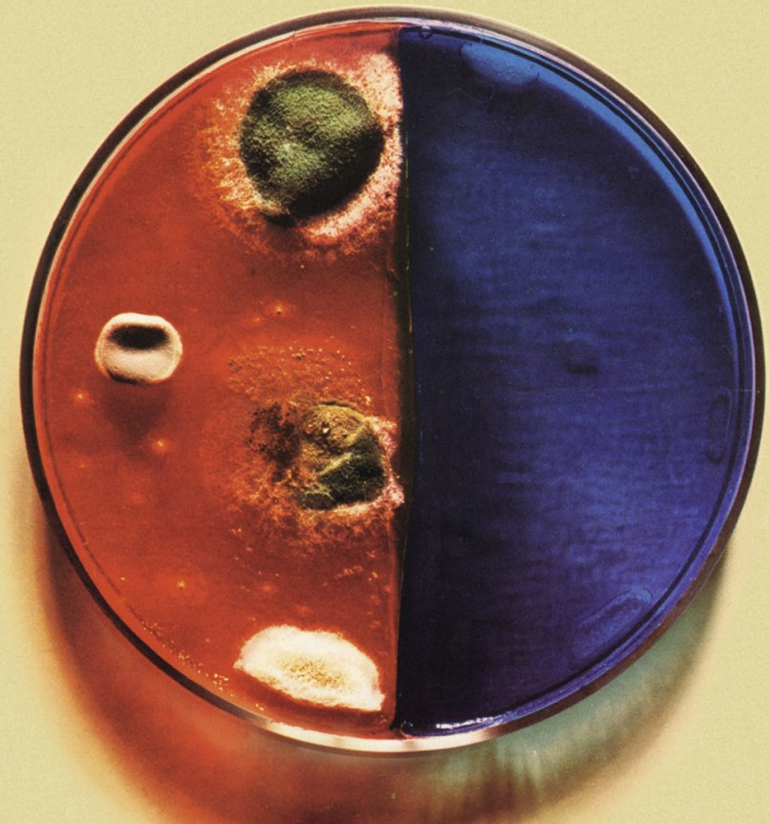


böhlau

# Gegenstücke

## Populäres Wissen im transatlantischen Vergleich (1948–1984)

Ina Heumann

böhlau

Wissenschaft, Macht und Kultur in der modernen Geschichte

Herausgegeben von Mitchell G. Ash und Carola Sachse

Band 4

Ina Heumann

# Gegenstücke

## Populäres Wissen im transatlantischen Vergleich (1948–1984)

2014

Böhlau Verlag Wien Köln Weimar

FWF Der Wissenschaftsfonds.

Veröffentlicht mit Unterstützung des Austrian Science Fund (FWF):
PUB 119-V22

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Umschlagabbildung: © Hoechst AG, abgedruckt in *Bild der Wissenschaft* 3/1 (1966)



Lektorat: Sylvia Zirden, Berlin
Umschlaggestaltung: Michael Haderer, Wien
Satz: Michael Rauscher, Wien
Druck und Bindung: Finidr, Cesky Tesin
Gedruckt auf chlor- und säurefrei gebleichtem Papier
Printed in the EU

ISBN 978-3-205-79511-7

Populäre Wissenschaft ist ein besonderes,
verwickeltes Gebilde.
(Ludwik Fleck)

# Inhalt

ANHANG

1.

# »Gegenstücke«

## *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American*

Im Januar 1951 erschien im *Scientific American* »The Human Body in Space«, ein Artikel, der die Effekte darstellt, die Raumfahrt auf den Körper des Menschen haben könnte.[1] Der Ton schwankt zwischen Entdeckungslust und Tatsachenbericht, zwischen Euphorie und Fakten. Die Eroberung der Erde sei abgeschlossen, behauptet der erste Satz. Der Mensch habe sich den Luftraum erschlossen, überwinde nun unglaubliche Entfernungen und Gebiete. Auch jene Teile der Erde, die einst nur unter großen Strapazen bereist werden konnten, wo Hunger, Durst, Kälte und Erschöpfung herrschten, seien nun dem Regime von Flugplänen unterworfen. Aus Wildnis sei der technisch und wissenschaftlich beherrschte Planet Erde geworden, eine Entwicklung, die nun in neue Räume vorgreifen werde:

> »From his conquered home-planet man has begun to look expectantly toward new worlds in the heavens. The Moon and the neighboring planets, Venus and Mars, irresistibly challenge his fancy with the same spell that the seven seas once cast over their explorers. Like the pioneers who first ventured to sea in sailing ships, we are preparing to launch our first frail craft in the vast ocean of space.«[2]

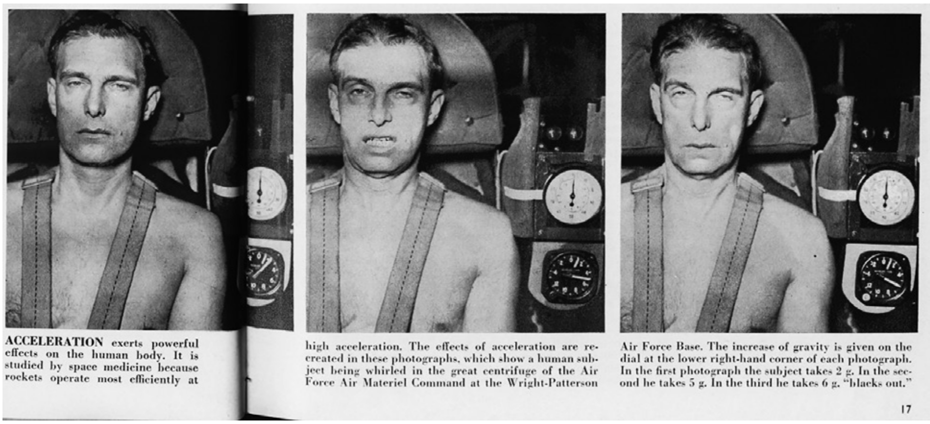
Erde und Himmel, Meer und All fallen in eins, sind gleichermaßen Raum der Sehnsucht und vergangener sowie zukünftiger Eroberung. Der Flug ins All steht in einer Reihe mit irdischen Entdeckungsfahrten. Venus und Mars werden zur kontinentalen Verlockung eines Columbus der 1950er Jahre. Raumfahrt wird naturalisiert, historisiert und Teil einer Serie von Entdeckungen und Urbarmachungen.

Die Bilder des Beitrags sind im Gegensatz zu dieser euphorischen Rhetorik ernüchternd. Sie zeigen einen Mann unter dem Einfluss zunehmender Schwerkraft

---

1 Haber, Heinz: The Human Body in Space, in: *SciAm* 184/1 (1951), 16–19. *Scientific American* (*SciAm*) und *Bild der Wissenschaft (BdW)* werden in den Nachweisen abgekürzt. Die Großschreibung von *Bild der Wissenschaft* wird beibehalten, auch wenn die Zeitschrift ab Anfang der 1970er Jahre mit kleingeschriebenem Titel erschien. Dieses Buch ist die überarbeitete und gekürzte Fassung meiner 2010 an der Universität Wien abgeschlossenen Dissertation. Seitdem erschienene Literatur konnte nicht vollständig berücksichtigt werden.

2 Ebd., 16.


**ACCELERATION** exerts powerful effects on the human body. It is studied by space medicine because rockets operate most efficiently at high acceleration. The effects of acceleration are recreated in these photographs, which show a human subject being whirled in the great centrifuge of the Air Force Air Materiel Command at the Wright-Patterson Air Force Base. The increase of gravity is given on the dial at the lower right-hand corner of each photograph. In the first photograph the subject takes 2 g. In the second he takes 5 g. In the third he takes 6 g. "blacks out."

17

Abb. 1: Das in Ohnmacht fallende »human subject«, abgebildet im *Scientific American*, Januar 1951.

(Abb. 1). Sein von Bild zu Bild schlechter werdender Zustand visualisiert den Dämpfer, den die Fakten allen Träumen zu versetzen schienen. Das in Ohnmacht fallende »human subject« der Beschleunigungsversuche verweist auf den Forschungs- und Entwicklungsbedarf der Weltraumtechnologie sowie auf die in der Überschrift angekündigte Sorge: Wie wird es dem Eroberer in seinem Raumschiff gehen?

»The Human Body in Space« steht im Mittelpunkt eines dichten Netzes aus räumlichen, biografischen, historischen und wissenschaftsgeschichtlichen Bezügen. Dieses Geflecht umspannt die Geschichte der Flugmedizin und der Raketentechnologie, reicht vom Berliner Kaiser-Wilhelm-Institut (KWI) für physikalische Chemie und Elektrochemie in der Zeit des Nationalsozialismus bis zum Texanischen Department of Space Medicine während des Kalten Krieges, von Mannheim nach New York und von Wernher von Braun zu Walt Disney. Teil dieses Netzwerkes sind auch der Autor des Beitrags, Heinz Haber, ein junger deutscher Physiker, der Anfang der 1960er Jahre in Stuttgart die Zeitschrift *Bild der Wissenschaft* gründen würde, sowie Dennis Flanagan und Gerard Piel, die jungen Herausgeber des traditionsreichen *Scientific American*. All diese unterschiedlichen Verknüpfungen, in die der *Scientific-American*-Beitrag eingespannt ist, sind komplexe Beispiele für das »besondere, verwickelte Gebilde«, als das ich mit Ludwik Fleck populäres Wissen beschreiben möchte. Sie verbinden jene Personen, Lebenswege, Karrieren und Generationen, jene Zeitschriften, aber auch die historischen, nationalen und politischen Kontexte sowie die Transferbewegungen und Transformationsprozesse, denen sich dieses Buch widmet.

## 1.1 Ziele

Die Untersuchung folgt den »Verwicklungen« populären Wissens und analysiert sie in ihrer Vielschichtigkeit. Sie trägt damit zur Theoretisierung von Wissenskommunikation bei und bietet eine dichte historiografische Beschreibung der Entstehung und Entwicklung von zwei populärwissenschaftlichen Zeitschriften. Sie versteht sich als Beitrag zu der von Ludwik Fleck formulierten Frage,

> »ob allein das Übermitteln des Wissens, seine Wanderung von Mensch zu Mensch […] seinen Inhalt nicht verändert, und insbesondere, ob es ihn nicht in irgendwie *gerichteter Weise* verändert«.[3]

Grundlegend ist die Überlegung, dass populäres Wissen als ein Genre beschrieben werden muss, das durch eine Vielzahl diskursiver, politischer, wirtschaftlicher, medien- und bildhistorischer sowie wissenschafts- und bildungsgeschichtlicher Kontexte gesättigt ist. Es lässt sich als überdeterminiertes *Genre der Gleichzeitigkeiten* beschreiben. Populäres Wissen kann weder durch seine zeitliche noch durch seine epistemologische Nachrangigkeit zu wissenschaftlichem Wissen definiert werden. Statt also chronologische, epistemologische oder auch sprachliche Hierarchien zwischen der sogenannten Populärwissenschaft und wissenschaftlichem Wissen zu errichten, untersucht dieses Buch populäres Wissen in seiner politischen, historischen, visuellen und sprachlichen sowie epistemischen Originalität. Es zeigt, dass die multiplen Kontexte von populärwissenschaftlichen Zeitschriften zu einem jeweils spezifischen Stil der Wissenskommunikation führen, dass also Wissen durch seine Wanderungen durchaus in »gerichteter Weise« verändert wird.[4]

Im Zentrum stehen die bereits erwähnten Zeitschriften *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American*. Sie verbindet eine Geschichte der Imitation und Emanzipation, da *Bild der Wissenschaft* von Haber als »ein echtes Gegenstück für Scientific American für den deutschsprachigen Raum« geplant wurde.[5] An den ineinander verwobenen Geschichten beider Zeitschriften lässt sich exemplarisch eine Besonderheit des populären Wissens nachvollziehen: Populäre Wissenskommunikation verdichtet unterschiedliche Diskurse, Kontexte, Interessen, Akteure und Dinge. Diesem Modus der *Verdichtung* steht die *Verbreitung* gegenüber. Populäres Wissen breitet sich in

---

3 Fleck, Ludwik: Das Problem einer Theorie des Erkennens, in: ders.: Erfahrung und Tatsache. Gesammelte Aufsätze (Frankfurt am Main, 1983), 84–127, 84. Kursivierung I. H.

4 Ebd.

5 Haber an Sol Z. Bloomkranz, Geschäftsführer der Troost KG Werbeagentur (14. Mai 1968), Stadtarchiv Mannheim (StadtA Mannheim), NL (Nachlass) Heinz Haber, Zug. 14/1990, Nr. 32.

weite Räume aus, erreicht disparate Öffentlichkeiten und spricht ein heterogenes sowie massenmediales Publikum an. *Bild der Wissenschaft* steigerte seine Auflagenzahl von 1964 bis 1984 von knapp 50.000 auf 164.000 und verkaufte in seinen besten Jahren bis zu 170.000 Exemplare.[6] *Scientific American* erreichte 1948, im ersten Jahr seiner Neugründung durch Piel und Flanagan, eine Auflage von 40.000; Mitte der 1980er Jahre wurde die Zeitschrift mit Auflagen um die halbe Million publiziert.[7] Populäres Wissen ist insofern in einem doppelten Sinn zeithistorisch relevant: Es ist ein Kind seiner Zeit, da es an der Schnittstelle von Wissenschaft, Wirtschaft, Öffentlichkeit, Politik und Kultur entsteht und diese gesellschaftlichen Teilbereiche in veränderlichen Mischungen konzentriert. Es ist ein Speicher unterschiedlichster Diskurse.[8] Gleichzeitig wirkt populäre Wissenskommunikation in eine weite Öffentlichkeit hinein und prägt ihre Zeit mit.

Das Buch erkundet das Verhältnis von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* vergleichend auf drei Ebenen, die durch die Auseinandersetzung mit Ludwik Fleck angeregt sind. Der erste, historiografische Teil vollzieht das Bonmot Flecks von der besonderen Verwickeltheit populären Wissens am konkreten Beispiel der Geschichten und Akteure, der Themen und Präsentationsweisen in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* nach. Im zweiten Teil werden die rhetorischen und bildsprachlichen Stile der Wissenskommunikation untersucht; diese Konzentration auf die Formen populären Wissens ist durch Flecks These angeregt, dass sich jedes Wissenssystem durch einen technischen und literarischen Stil auszeichne.[9] Die Analyse der Realitäts- und Weltbilder in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American*, die im letzten Teil im Zentrum steht, geht auf Flecks Behauptung zurück, dass »der Gipfel, das Ziel populären Wissens […] die Weltanschauung« sei.[10]

Methodisch lehnt sich das Buch an Flecks vergleichende Erkenntnistheorie an.[11] Durch die Gegenüberstellung von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* wer-

---

6 Auflagenzahlen nach Stamm, Willy: Leitfaden für Presse und Werbung. Nachweis und Beschreibung periodischer Druckschriften sowie der Werbemöglichkeiten in Deutschland und im Ausland (Essen, 1947ff.).

7 Basalla, George: Pop Science. The Depiction of Science in Popular Culture, in: Science and its Public, hg. v. Holton, Gerald und William A. Blanpied, *Boston Studies in the Philosophy of Science* (Dordrecht: 1976), 261–278 und Abrahamson, David: Magazine-Made America. The Cultural Transformation of the Postwar Periodical (Cresskill, New Jersey, 1996), 25.

8 Zum populären Wissen als Diskursspeicher auch Sarasin, Philipp: Arbeit, Sprache – Alltag. Wozu noch »Alltagsgeschichte«?, in: *WerkstattGeschichte* 15 (1996), 72–85, 81.

9 Fleck, Ludwik: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv (Frankfurt am Main, 1980), 130.

10 Ebd., 149.

11 Flecks Monografie sollte ursprünglich den Titel »Die Analyse einer wissenschaftlichen Tatsache. Versuch

den die Eigenheiten und Merkmale populären Wissens fassbar. Leitbild ist dabei die vergleichende Analyse von Fußballspielen oder Orchesteraufführungen, Beispiele für Stiluntersuchungen, die Fleck anführt, um die Komplexität des Untersuchungsgegenstandes zu beschreiben. Vergleiche dürfen sich dabei nicht nur einzelnen Instrumenten oder den Schüssen einzelner Spieler widmen, sondern wollen den »Sinn des Spieles« und die »Regel der Zusammenarbeit« erfassen.[12] Insofern wird die Methode des Vergleichs als beständiger Wechsel der Perspektive zwischen der Geschichte von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American*, aber auch zwischen unterschiedlichen Schwerpunkten der Untersuchung – seien es Autorennetzwerke, der Bildeinsatz oder Metaphern, Themenstellungen und politische Haltungen – verstanden.

Die verschiedenen Vergleichsebenen verbindet die Frage, ob in der medialen Formierung des Wissens in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* ein prägnanter Stil erkennbar wird, der nicht nur die Auswahl der Autoren und Autorinnen sowie die Themenstellungen, sondern vor allem die rhetorische, visuelle, politische und epistemische Strukturierung des präsentierten Wissens prägt und die Zeitschriften zu je originellen Formen populären Wissens macht.

## 1.2 Stile

Dem Begriff »Stil« kommt seit seiner antiken Verwendung eine eigentümliche Ambivalenz und Faszination zu, wie sie der Schriftsteller Rainald Goetz beispielhaft formuliert:

> »Das ist das Faszinierende an Stil – dass man darauf eigentlich gar keinen Einfluss hat. Dass es etwas völlig Äußerliches, Evidentes, zugleich fast Unbeschreibliches ist, und dass sich darin dennoch wie in der Stimme oder in der Gestik alles Innere befindet und ausspricht und zeigt.«[13]

---

einer vergleichenden Erkenntnistheorie« tragen, vgl. dazu Griesecke, Birgit: Vergleichende Erkenntnistheorie. Einführende Überlegungen zum Grundkonzept der Fleckschen Methodologie, in: Ludwik Flecks vergleichende Erkenntnistheorie. Die Debatte in Przeglad Filozoficzny 1936–1937, hg. v. Griesecke, Birgit und Erich Otto Graf (Berlin, 2008), 9–59.

12 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 62, 129.

13 Goetz, Rainald: Abfall für alle. Roman eines Jahres (Frankfurt am Main, 1999), 516. Anna Wessely weist darauf hin, dass die auch bei Goetz anklingende Vieldeutigkeit des Stilbegriffs zwischen moralischer Norm und Ästhetik bereits in seinen unterschiedlichen Verwendungsweisen im Griechischen und Lateinischen angelegt ist. Verweist das lateinische *stilus* (Schreibgerät) auf die spezifische, individuelle Technik der Repräsentation, so weitet die griechische Verwendung des Begriffs *stylos* (Säule) ihn auf Zusammenhänge der Baukunst und damit soziale und ästhetische Normvorstellungen aus: Wessely, Anna:

In diesem kurzen Zitat bringt Goetz die Vielschichtigkeiten und Widersprüchlichkeiten des Stilbegriffs auf den Punkt: Stil ist für ihn subjektiver Ausdruck und gleichzeitig intentionslos, seine Begrifflichkeit schwankt zwischen wesenhaftem Inneren und evidentem Äußeren, zwischen Körper und Werk. Der Begriff ist aufgeladen mit Konnotationen und Bedeutungen, die er in seiner langen Geschichte angesammelt hat und die sowohl seine Sperrigkeit als auch seine Attraktion ausmachen. Trotz unzähliger Grablegungen[14] erfreut sich das Konzept »Stil« auch jenseits seiner alltagssprachlichen Verwendung einer besonderen Überlebenskraft, und zwar nicht zuletzt aufgrund seiner permanenten Definitionsschwierigkeiten. Für den Literaturwissenschaftler K. Ludwig Pfeiffer ergibt sich aus den Unklarheiten des Begriffs geradezu dessen »produktive Labilität«. Der heuristische Wert des Konzepts liege darin, den »Eindruck eines zwischen gedämpfter Normativität und labiler Kohärenz absteckbaren Gestaltungsspielraums« zu beschreiben.[15] Es charakterisiert Phänomene, die *nicht* vollkommen kontingent und *nicht* vollständig normiert und determiniert sind.[16]

In den letzten Jahrzehnten sind mehrere Forschungsrichtungen entstanden, die diese heuristische Leistungsfähigkeit des Stilbegriffs für die Beschreibung wissenschaftlicher Diskurse nutzen. Dabei zeichnen sich zwei unterschiedliche Fragestellungen ab. Ein Forschungsstrang untersucht, ob sich unterschiedliche Wissenschaftstraditionen und epistemische Stile innerhalb nationaler Grenzen gebildet haben und wie diese vermeintlichen *styles of thought* erklärt werden können.[17] Die andere Dis-

---

Transposing »Style« from the History of Art to the History of Science, in: *Science in Context* 4/2 (1991), 265–278.

14 Bspw. durch Kittler, Friedrich: Im Telegrammstil, in: Stil. Geschichten und Funktionen eines kulturwissenschaftlichen Diskurselements, hg. v. Gumbrecht, Hans Ulrich und K. Ludwig Pfeiffer (Frankfurt am Main, 1986), 358–370.

15 Pfeiffer, K. Ludwig: Produktive Labilität. Funktionen des Stilbegriffs, in: Gumbrecht/Pfeiffer (Hgg.): Stil, 685–725, 712f.

16 Ebd.

17 Hier ist insbesondere die Arbeit von Jonathan Harwood zu nennen, der auf einen Mannheim'schen Stilbegriff zurückgreift: Harwood, Jonathan: National Styles in Science: Genetics in Germany and the United States between the World Wars, in: *Isis* 78/3 (1987), 390–414; ders.: Mandarins and Outsiders in the German Professoriate, 1890–1933: A Study of the Genetics Community, in: *European History Quarterly* 23 (1993), 485–511; ders.: Styles of Scientific Thought. The German Scientific Community 1900–1933 (Chicago, London, 1993); ders.: Are There National Styles of Scientific Thought? Genetics in Germany, 1900–1933, in: Grenzüberschreitungen in der Wissenschaft, hg. v. Weingart, Peter (Baden-Baden, 1995), 31–53; ders.: Forschertypen im Wandel 1880–1930, in: Wissenschaften und Wissenschaftspolitik. Bestandsaufnahmen zu Formationen, Brüchen und Kontinuitäten im Deutschland des 20. Jahrhunderts, hg. v. Bruch, Rüdiger vom und Brigitte Kaderas (Stuttgart, 2002), 162–168; ders.: National Differences in Academic Culture: Science in Germany and the United States between the World Wars, in: Transnational Intellectual Networks. Forms of Academic Knowledge and the

kussionsrichtung konzentriert sich auf Überlegungen, inwiefern auch naturwissenschaftliche Erkenntnisprozesse Produkte rhetorischer und visueller Figurationen sind. Es finden sich hier Untersuchungen zum »typografischen Gestus der Wissenschaftlichkeit«, linguistische Analysen von Argumentationsstilen und Arbeiten zu Strategien der Überzeugung und der Objektivierung wissenschaftlicher Aussagen.[18] Daneben wird aus bildrhetorischer Perspektive nach Prozessen gefragt, die Sichtbarkeiten herstellen und wesentlicher Bestandteil der wissenschaftlichen Episteme sind.[19] Sowohl Denkstil- als auch visuelle und rhetorische Präsentationsanalysen sind ertragreich und vielschichtig. Noch stehen allerdings die Untersuchungen nationaler und lokaler Denkstile weitgehend unverbunden neben Analysen von wissenschaftlichen Narrationen und Bildlichkeiten.

Das Buch siedelt sich in dieser Lücke an, indem es das Konzept des Stils ein weiteres Mal reinterpretiert. Auch hierfür steht Fleck Pate. Sein Grundanliegen war es, die »soziale Bedingtheit allen Erkennens« zu belegen und einen wissenssoziologischen Kontrapunkt zum idealisierten Denkbegriff des Wiener Kreises zu formulieren.[20] Er entwarf dafür eine »vergleichende Denkstilforschung«.[21] Mit dem Begriff des Stils beschrieb er historisch spezifische Formen der Wahrnehmung, der Verarbei-

---

Search for Cultural Identities, hg. v. Charle, Christophe/Jürgen Schriewer und Peter Wagner (Frankfurt am Main, 2004), 53–79; vgl. auch Daston, Lorraine und Michael Otte: Introduction: Styles in Science, in: *Science in Context* 4/2 (1991), 223–231 sowie die hier publizierten Beiträge von Jane Maienschein, Greg Myers und Nathan Reingold.

18 Vgl. bspw. Cahn, Michael: Die Rhetorik der Wissenschaften im Medium der Typographie. Zum Beispiel die Fußnote, in: Räume des Wissens: Repräsentation, Codierung, Spur, hg. v. Rheinberger, Hans-Jörg/Bettina Wahrig-Schmidt und Michael Hagner (Berlin, 1997), 91–109; Gross, Alan G./Joseph E. Harmon und Michael Reidy: Communicating Science. The Scientific Article from the 17th Century to the Present (Oxford, 2002); Rheinberger, Hans-Jörg: Kritzel und Schnipsel, in: »fülle der combination«. Literaturforschung und Wissenschaftsgeschichte, hg. v. Dotzler, Bernhard J. und Sigrid Weigel (München, 2005), 343–356; ders.: Mischformen des Wissens, in: ders.: Iterationen (Berlin, 2005), 74–100.

19 Vgl. bspw. Heßler, Martina: Visualisierungen in der Wissenskommunikation. Explorationsstudie im Rahmen der BMBF-Förderinitiative »Wissen für Entscheidungsprozesse« (Aachen, 2004); dies.: Bilder zwischen Kunst und Wissenschaft. Neue Herausforderungen für die Forschung, in: *GG* 31/2 (2005), 266–292; Heintz, Bettina und Jörg Huber (Hgg.): Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten (Wien, 2001); Bredekamp, Horst/Birgit Schneider und Vera Dünkel (Hgg.): Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder (Berlin, 2008); Heumann, Ina und Axel C. Hüntelmann (Hgg.): Bildtatsachen. Visuelle Praktiken der Wissenschaften, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 36/4 (2013).

20 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 53ff. Einführend zu Fleck bspw. Schäfer, Lothar und Thomas Schnelle: Einleitung. Ludwik Flecks Begründung der soziologischen Betrachungsweise in der Wissenschaftstheorie, in: Fleck: Entstehung und Entwicklung, VII–XLIX; Schnelle, Thomas: Ludwik Fleck – Leben und Denken. Zur Entstehung und Entwicklung des soziologischen Denkstils in der Wissenschaftsphilosophie (Heidelberg, 1982).

21 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 85.

tung des Wahrgenommenen sowie der Kommunikation über Wahrgenommenes. Stil prägte für ihn die »Art und Weise der Lösungen«, aber auch die »Wahl der Probleme«.[22] Flecks Konzept umfasst darüber hinaus bestimmte Terminologien und Techniken, sein Stilbegriff bezieht sich auf Erfahrungswissen, die Abgrenzung zum denkkollektiven Außen sowie eine spezifische soziale Strukturierung zwischen Eingeweihten und Laien.[23] Als Gegenstände kommen für Fleck unterschiedlichste Denkformen und Trägerkollektive infrage. Die »Denkstilforschung« bezieht sich auf kindliches, archaisches oder pathologisches Denken, berücksichtigt aber auch Medien und Geräte als materielle Grundlagen des Denkens. Denkstile können in Situationen des momentanen Gedankenaustauschs untersucht werden, sedimentieren sich aber auch in Institutionen, Laboratorien oder Schulen.[24]

Die Frage nach Stilen im Sinne Flecks zielt nicht auf kategoriale Ordnungsschemata ab. Stile sind veränderlich, unterliegen selbstständiger Entwicklung, »blühen, dauern, verkümmern«.[25] Entsprechend breit und flexibel ist das methodische Werkzeug einer »kulturhistorischen« Denkstilforschung, das »psychologische, soziologische und historische Methoden«[26] umfassen soll:

> »Ihr Gegenstand wird die Gesamtheit des Erkenntnislebens, dessen Organisation, zeitlichen Fluktuationen und Entwicklungseigenheiten, lokalen Merkmale [sic], die Eigenheiten seiner mannigfachen Formen; sie untersucht die *pädagogischen Methoden* vom Standpunkt der Theorie des Erkennens, sie findet Anknüpfungspunkte an die Ökonomie, die *Technik* (den Apparat!), die *Kunst* und sogar die *Politik*. Sie berücksichtigt schließlich die *Mythologie* und *Psychiatrie*.«[27]

Das Fleck'sche Projekt zielte darauf ab, »die geschichtlich einmalige Verknotung von Ideengängen« nachzuvollziehen.[28] Es lässt sich fruchtbar auf die Analyse von Wissens-

---

22 Fleck, Ludwik: Zur Krise der »Wirklichkeit« (1929), in: ders.: Erfahrung und Tatsache. Gesammelte Aufsätze (Frankfurt am Main, 1983), 46–58, 51 sowie insbesondere ders.: Schauen, sehen, wissen, in: ebd., 147–175.

23 Zu Flecks Theorie des Erkennens ausführlich Zittel, Claus: Die Entstehung und Entwicklung von Ludwik Flecks »vergleichender Erkenntnistheorie«, in: Von der wissenschaftlichen Tatsache zur Wissensproduktion. Ludwik Fleck und seine Bedeutung für die Wissenschaft und Praxis, hg. v. Chołuj, Bożena und Jan C. Joerden (Frankfurt am Main, Berlin, 2007), 439–466.

24 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 135. Der Kollektivbegriff ist offen und funktionell definiert und zielt keineswegs nur auf institutionalisierte Denkgruppen.

25 Ders.: Krise der »Wirklichkeit«, 49.

26 Ebd., 46; ders.: Entstehung und Entwicklung, 85.

27 Fleck: Theorie des Erkennens, 107f. Kursivierung im Original.

28 Ders.: Entstehung und Entwicklung, 105.

kommunikation übertragen und bietet ein Instrumentarium, um *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* als »denksoziale Formen« zu untersuchen.[29] Im Konzept des Stils laufen generationelle, individuelle und epochale Einflussfaktoren zusammen; es bündelt lokale und globale Perspektiven, kulturgeschichtliche und wissenssoziologische Problemstellungen. Die Frage nach Stilen synthetisiert und differenziert gleichermaßen, indem sie einerseits auf den Zusammenhang vermeintlich disparater Entwicklungen des Denkens hinweisen kann, andererseits die Brüche, Irrwege und Inkohärenzen beobachten hilft, die Bestandteil kollektiven Denkens sind – sei es in wissenschaftlichen Kollektiven oder in »Drucksachenkollektiven«.[30] In den Blick geraten hier also nicht nur *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* als »Zeitschriftenpersönlichkeiten« mit ihrer je besonderen Entwicklungsgeschichte.[31] Untersucht werden auch die menschlichen Akteure und die Dinge, die den Stil beider Zeitschriften sowohl trugen als auch prägten, das heißt die Herausgeber, Redakteure, Illustratoren, die Werbekunden, Autoren und Amateure, aber auch weitere Verlagsprodukte, Sachbücher und Monografien im verlagshistorischen Kontext beider Zeitschriften, außerdem Werbungen, die Bilder und Schriftarten sowie die Titelblattgestaltungen und Themenstellungen.

## 1.3 Quellen

So weit das Geflecht reicht, das Habers *Scientific-American*-Beitrag »The Human Body in Space« umgibt, so vielschichtig ist der Quellenbestand, auf den dieses Buch zurückgreift. Das Herzstück sind dabei *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* selbst sowie Zeitschriften, die in unmittelbarem Bezug zu ihnen standen, etwa als Vorläufer wie der *New York Mechanic* oder als verwandtes publizistisches Projekt wie das *x-magazin*, das bis zu seiner Fusion mit *Bild der Wissenschaft* ebenfalls in der Deutschen Verlags-Anstalt erschien. Archivbestände sind weder von *Bild der Wissenschaft* noch von *Scientific American* erhalten beziehungsweise zugänglich. *Scientific American* wurde nach langwierigen Verhandlungen 1986 an die Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck verkauft. Seitdem sind die Quellenmaterialien der Zeitschrift verloren gegangen. Ähnliches gilt für *Bild der Wissenschaft*, das 2004 an den Konradin

29 Ebd., 148.

30 Den Begriff des »Drucksachenkollektivs« als ein Objekt der Denkstilanalyse entnehme ich Windgätter, Christof: Ansichtssachen. Zur Typographie- und Farbpolitik des Internationalen Psychoanalytischen Verlages (1919–1938), *Preprint 372, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte* (Berlin, 2009), 42.

31 Zu »Zeitschriftenpersönlichkeit« vgl. Pendergast, Tom: Creating the Modern Man. American Magazines and Consumer Culture 1900–1950 (Columbia, London, 2000), 22.

Verlag überging. Das bis dahin bestehende Archiv fiel Rationalisierungsmaßnahmen zum Opfer.

Diese Lücke in der zeitschriftenhistorischen Quellenlage wird jedoch durch personenbezogene Unterlagen zum Teil geschlossen. Die wichtigste Quelle für die Geschichte von *Bild der Wissenschaft* ist der Nachlass Heinz Habers im Stadtarchiv Mannheim. Hier wird Wissenskommunikation als Lebensaufgabe und Geschäft erkennbar, das auf der Grundlage eines weiten Netzwerkes aus Wissenschaftlern, Publizisten, Politikern, Redakteuren und Journalisten sowie Bildredakteuren, Künstlern und Werbefachleuten entstand. Wesentliche Einblicke in das Autorenkollektiv, das die ersten Jahre der Zeitschrift prägte, gewähren außerdem Aktenbestände, die in den National Archives in College Park (Maryland) in den Vereinigten Staaten liegen. Sie gehen auf überwachungsdienstliche Untersuchungen jener Wissenschaftler sowie ihrer Angehörigen zurück, die in der Nachkriegszeit von den USA als Gastwissenschaftler verpflichtet wurden – unter ihnen auch Haber und seine Familie. Weitaus wichtiger als die biografischen Informationen, die diese Bestände enthalten, sind die Untersuchungen der politischen Einstellung zum nationalsozialistischen Deutschland, die mithilfe von Entnazifizierungsakten, durch Selbstdarstellungen der Betroffenen sowie durch Personenbeschreibungen von Dritten unternommen wurden, aber auch Mitgliedschaften in nationalsozialistischen Organisationen, Führungszeugnisse und Ähnliches verzeichneten. Diese Quellen betten die vermeintlich spiegelbildliche Geschichte von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* in ihren weiten politischen Kontext aus Nationalsozialismus, Nachkrieg und Kaltem Krieg ein.

Die aufschlussreichsten Quellen für die Geschichte des *Scientific American* liegen im Oral History Research Office der Columbia University in New York und bestehen aus drei transkribierten Interviews mit Dennis Flanagan und Gerard Piel, die die Zeitschrift 1946 kauften und bis in die 1980er Jahre gemeinsam herausgaben. Die Interviews geben Auskunft über ihre Lebenswege, ihre politische Sozialisation, die publizistischen Leitlinien sowie die werbewirtschaftliche, inhaltliche, redaktionelle und wissenschaftspolitische Entwicklung der Zeitschrift. Neben diesen Interviews, in deren Zentrum die Herausgeber von *Scientific American* stehen, konnten in einer Reihe von Nachlässen ehemaliger Autoren oder Redakteure Korrespondenzen geborgen werden, die mit Wissenschaftlern, den Herausgebern oder verschiedenen Redakteuren beider Zeitschriften geführt wurden. So gewähren die noch unbearbeiteten Nachlässe der beiden langjährigen Redakteure der amateurwissenschaftlichen Rubrik im *Scientific American*, Albert G. Ingalls und Clair L. Stong, die im National Museum of American History in Washington liegen, einen faszinierenden Einblick in die Kooperation mit Lesern, Wissenschaftlern und Autoren, in das alltägliche Ge-

schäft der redaktionellen Arbeit, in redaktionsinterne Auseinandersetzungen und vieles mehr. Eine wesentliche Ergänzung stellen schließlich Archivbestände dar, die durch forschungspolitische oder wissenschaftliche Institutionen wie die American Association for the Advancement of Science (AAAS) in Washington, die Rockefeller Foundation, die Max-Planck-Gesellschaft und diverse Universitäten angelegt wurden. Sie erlauben es, die personellen Netzwerke zu erfassen, aus denen heraus die Zeitschriften entstehen konnten. Gleichzeitig werden insbesondere hier die Publikationsstile beider Zeitschriften in programmatischer Hinsicht sowie auf bildhistorischer, sprachlicher und thematischer Ebene erfassbar.

## 1.4 Zeitraum

Die Geschichte, die im Folgenden erzählt wird, umfasst hauptsächlich die vier Jahrzehnte von Mitte der 1940er bis Mitte der 1980er Jahre. Dieser Zeitraum wird durch die Untersuchungsgegenstände bestimmt: 1948 erschien der *Scientific American* erstmalig unter der Herausgeberschaft von Gerard Piel und Dennis Flanagan. Im September 1984 gaben sie ihr letztes gemeinsames Heft heraus; Piels Sohn Jonathan übernahm die Herausgabe ab Oktober 1984.[32] Da jedoch die Entwicklung der Wissenskommunikation in beiden Zeitschriften nur zu verstehen ist, wenn auch ihr mediengeschichtliches Erbe, die biografischen und beruflichen Erfahrungen ihrer Gründer und Herausgeber, ihre politische Sozialisation und ihr jeweiliges personelles Netzwerk sowie die gesellschaftlichen, politischen und wissenschaftlichen Umbrüche des 20. Jahrhunderts in die Interpretation miteinbezogen werden, wird auch die jeweilige Vorgeschichte thematisiert. Sie reicht im Fall von *Bild der Wissenschaft*, das erstmalig im Januar 1964 erschien, bis in die Jahre von Habers politischer Sozialisation und seiner ersten beruflichen Schritte in den Krisenjahren der Weimarer Republik und im Nationalsozialismus zurück. Im Fall des *Scientific American* werden die Jahrzehnte ab der Mitte des 19. Jahrhunderts berücksichtigt. Die Zeitschrift erschien erstmals 1845; bis 1964 das erste Heft von *Bild der Wissenschaft* publiziert wurde, umspannte ihre Publikationsgeschichte bereits die Zeit des US-amerikanischen Bürgerkriegs, das Zeitalter der Industrialisierung und der technischen Innovationen, die wirtschaftliche Depression, den Zweiten Weltkrieg, die Atombombenabwürfe auf Hiroshima und

32 Zur Geschichte des *Scientific American* bis in die Gegenwart vgl. Benintende, Emma Mary: Who was the Scientific American? Science, Identity, and Politics through the Lens of a Cold War Periodical. Unpublished Masterthesis, Department of the History of Science, Harvard University (Cambridge, Mass., 2011).

Nagasaki, den Korea- sowie den Vietnamkrieg, das Klima des Antikommunismus, der Zensur und des innen- und außenpolitischen Kalten Krieges. Insofern erweitert das Buch bisherige Untersuchungen populären Wissens sowohl zeitlich als auch geografisch. Die Konzentration auf das »goldene Zeitalter« der Populärwissenschaft von der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis zur Jahrhundertwende wird aufgebrochen,[33] und durch den Vergleich der Vereinigten Staaten mit der Bundesrepublik eröffnet sich eine alternative Szenerie populären Wissens, die die bisherige Fokussierung auf britische Formen und Entwicklungen des Genres ergänzt.[34]

## 1.5 Begriffe

*Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* sind populärwissenschaftliche Zeitschriften – das behauptet zumindest *Wikipedia*.[35] »Populärwissenschaft« ist, so scheint es, ein Begriff, der in seiner alltagssprachlichen Bedeutung klar bestimmt ist. Was sich hinter dieser Einordnung verbirgt, welche kategorialen Ordnungen das Label aufruft und wie es definiert und präzisiert werden kann, ist allerdings in den Untersuchungen dieses Genres nach wie vor umstritten. Neben Fragen nach einer angemessenen Theoretisierung der Wissenskommunikation, nach den Wechselwirkungen zwischen Wissenschaften und Öffentlichkeiten, nach Funktionen und Folgen der Wissenschaftsberichterstattung stehen Definitionsprobleme des Publikums sowie der sprachlichen, visuellen und epistemologischen Merkmale des Kommunikationsvorgangs. Diese theoretische Unsicherheit spiegelt sich in der Vielfalt an Benennungen und Konzeptionalisierungen von populärem Wissen: »Populärwissenschaft« und »Wissenschaftspopularisierung«, »Wissensvermittlung«, »-verbreitung« und »-kommunikation«, »öffentliche Wissenschaft« und »verständliche Wissenschaft«, »Publikationen […] in einer populären Form«, aber auch »exoterisches Wissen«, »Medialisierung der Wissenschaft«, »popular science« und »pop science«, »popularization«,

---

33 Bspw. bei Sarasin, Philipp: Reizbare Maschinen. Eine Geschichte des Körpers 1765–1914 (Frankfurt am Main, 2001), 127ff. und ders.: Das obszöne Genießen der Wissenschaft. Über Populärwissenschaft und »mad scientists«, in: ders.: Geschichtswissenschaft und Diskursanalyse (Frankfurt am Main, 2003), 231–257, v.a. 234ff.

34 Zu den zeitlichen und geografischen Unausgewogenheiten der Popularisierungsforschung: Daum, Andreas W.: Varieties of Popular Science and the Transformation of Public Knowledge, in: *Isis* 100/2 (2009), 319–332 und Topham, Jonathan R.: Rethinking the History of Science Popularization/Popular Science, in: Popularizing Science and Technology in the European Periphery, 1800–2000, hg. v. Papanelopoulou, Faidra/Agusti Nieto-Galan und Enrique Perdiguero (Farnham, 2009), 1–20.

35 Vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Bild_der_Wissenschaft; http://de.wikipedia.org/wiki/Scientific_American (Zugriff: 6. Januar 2014).

»expository science«, »public knowledge« und »public science« oder »transmission of intellectual products«.[36] Das Forschungsfeld ist ebenso verworren wie das Phänomen, dem es sich widmet.[37] Populärwissenschaft wird als hybrides oder sogar »perverses Genre« beschrieben, was einerseits eine gewisse Bewunderung für die Vielschichtigkeit, andererseits die Geringschätzung populären Wissens zeigt, die sich lange durch die historische Forschungsliteratur zog.[38] Im populären Wissen verbinden sich Hoch- und Populärkultur, Wissenschaft und Öffentlichkeit, Wissenschaftler und Laien, Bildung und Unterhaltung sowie Wahrheitsanspruch und Wirtschaftszwänge. Es schließt an eine Vielzahl von Diskursen an – den wissenschaftlichen Diskurs, literarische und journalistische Schreibweisen,[39] politische und historische Narrative –

---

36 Vgl. zu »Populärwissenschaft« und »Wissenschaftspopularisierung«: Daum, Andreas W.: Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert. Bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit 1848–1914 (München, 2002), 27f.; »verständliche« und »öffentliche Wissenschaft«: Felt, Ulrike: »Öffentliche Wissenschaft«. Zur Beziehung von Naturwissenschaften und Gesellschaft in Wien von der Jahrhundertwende bis zum Ende der Ersten Republik, in: *ÖZG* 7/1 (1996), 45–66; »populäre Form«: Schwarz, Angela: Der Schlüssel zur modernen Welt. Wissenschaftspopularisierung in Großbritannien und Deutschland im Übergang zur Moderne (ca. 1870–1914) (Stuttgart, 1999), 133; »exoterisches Wissen«: Fleck: Entstehung und Entwicklung, 150; »Medialisierung«: Weingart, Peter: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit und die Öffentlichkeit der Wissenschaft, in: ders.: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit (Weilerswist, 2005), 9–33; »pop science«: Basalla: Pop Science; »popularization«: Myers, Greg: Discourse Studies of Scientific Popularization: Questioning the Boundaries, in: *Discourse Studies* 5/2 (2003), 265–279; »expository science«: Cloitre, Michel und Terry Shinn: Expository Practice. Social, Cognitive and Epistemological Linkage, in: Expository Science: Forms and Functions of Popularisation, hg. v. Shinn, Terry und Richard Whitley, *Sociology of the Sciences* (Dordrecht, 1985), 31–60; »public knowledge«: Turner, Frank M.: Public Science in Britain, 1880–1919, in: *Isis* 71/259 (1980), 589–608; »transmission of intellectual products«: Whitley, Richard: Knowledge Producers and Knowledge Acquirers. Popularisation as a Relation Between Scientific Fields and Their Publics, in: Shinn/Whitley (Hgg.): Expository Science, 3–28.

37 Die überwiegende Mehrheit der Untersuchungen von Populärwissenschaft konzentriert sich auf die Kommunikation von naturwissenschaftlichem Wissen. Einen Einblick in die populäre Wissenskommunikation von Geisteswissenschaften geben die Publikationen von Martin Nissen, Jürg Niederhauser, Andrew Zimmerman sowie die Beiträge von Sven Tode, Dagmar Stegmüller, Henning Pahl u.a. in Kretschmann, Carsten (Hg.): Wissenspopularisierung. Konzepte der Wissensverbreitung im Wandel (Berlin, 2003), außerdem Publikationen der Sachbuchforschung von Andy Hahnemann, Helmut Kreuzer, David Oels, Stephan Poromka.

38 Vgl. Hahnemann, Andy: »Aus der Ordnung der Fakten«. Zur historischen Gattungspoetik des Sachbuchs (Berlin, 2006), 9 sowie die Abwertung von Populärwissenschaft als »lediglich vereinfachendes« Genre: Hünemörder, Christian: Einführung zum Thema Popularisierung, in: Popularisierung der Naturwissenschaften, hg. v. Wolfschmidt, Gudrun (Berlin, 2002), 15–20, 15.

39 Die Geschichte populären Wissens ist bislang nur versuchsweise als Teil der Geschichte des (Wissenschafts-)Journalismus beschrieben worden: Daum, Andreas W.: Geschichte des Wissenschaftsjournalismus, in: WissensWelten. Wissenschaftsjournalismus in Theorie und Praxis, hg. v. Hettwer, Holger/Markus Lehmkuhl u.a. (Gütersloh, 2008), 155–175.

und kommt in den unterschiedlichsten Formen – als Zeitschriftenartikel, Monografie oder Ausstellung, als Science-Fiction-Literatur, Film oder Comic etc. – vor.[40] Populäres Wissen ist jedoch keiner dieser unterschiedlichen Kultur- und Wissensformen eindeutig zuzuordnen. Das Genre kann somit als eine paradigmatische »Figur des Dritten« konzipiert definiert werden. Ihm eignet eine spezifische Bedrohlichkeit, wie sie allen »Figuren des Dritten« zukommt, »die im Raum zwischen Kulturen, Sprachen, ›Sub‹-Kulturen, Geschlechtern usw.« angesiedelt sind:

> »Bilden sie einerseits das Telos dialektischer Modelle, so gefährdet andererseits ihre andauernde Präsenz die Fiktion bruchloser Übertragungen. Fungieren Über-Setzer als Vermittler, sind sie doch immer auch, wie das italienische Wortspiel *traditore/traduttore* sagt, Verräter.«[41]

Zwischen den Polen von Vermittlung und Verrat spannt sich auch die Selbstdefinition der Akteure von Sachliteratur – *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* sind dafür nur zwei mögliche, jedoch sehr beredte Beispiele.[42] Der Anspruch war in beiden Zeitschriften die aufklärende, orientierende und demokratisierende Vermittlung von Wissen an eine Öffentlichkeit, die die Herausgeber als multidisziplinär oder sogar außerwissenschaftlich definierten. Damit einher ging insbesondere im deutschen Sprachraum die Angst vor dem Verrat an den Standards der Wissen-

40 Vgl. bspw. Brecht, Christine: Das Publikum belehren – Wissenschaft zelebrieren. Bakterien in der Ausstellung »Volkskrankheiten und ihre Bekämpfung« von 1903, in: Strategien der Kausalität. Konzepte der Krankheitsverursachung im 19. und 20. Jahrhundert, hg. v. Gradmann, Christoph und Thomas Schlich (Pfaffenweiler, 1999), 53–76; Orland, Barbara: Reisen zum Mittelpunkt der Erde – Aspekte einer Geschichte der Populärwissenschaft, in: *Kultur & Technik* 3 (1996), 46–53; Frizzoni, Brigitte: Der Mad Scientist im amerikanischen Science-Fiction-Film, in: Wahnsinnig genial – Der Mad Scientist Reader, hg. v. Junge, Torsten und Dörthe Ohloff (Aschaffenburg, 2004), 23–37; Seeßlen, Georg: Mad Scientist. Repräsentation des Wissenschaftlers im Film, in: *Gegenworte* 3 (1999), 44–48; Toumey, Christopher P.: The Moral Character of Mad Scientists: A Cultural Critique of Science, in: *Science, Technology & Human Values* 17/4 (1992), 411–437; Weingart, Peter/Claudia Muhl und Petra Pasegrau: Of Power Maniacs and Unethical Geniuses: Science and Scientists in Fiction Film, in: *Public Understanding of Science* 12 (2003), 279–287.

41 Breger, Claudia und Tobias Döring: Einleitung: Figuren der/des Dritten, in: Figuren der/des Dritten. Erkundungen kultureller Zwischenräume, hg. v. Breger, Claudia und Tobias Döring (Amsterdam, 1998), 1–18, 2.

42 Weitere Beispiele von Wissenschaftsjournalisten, die sich theoretisch mit ihrer Tätigkeit auseinandersetzen und die Spannung von Übersetzen und Verrat sichtbar machen: Hömberg, Walter: Das verspätete Ressort. Die Situation des Wissenschaftsjournalismus (Konstanz, 1989); Huncke, Wolfram: Wissenschaftsjournalismus ist möglich. Plädoyer für eine öffentliche Wissenschaft, in: *Siemens-Zeitschrift* 59/6 (1985), 33–36.

schaft.[43] In *Bild der Wissenschaft* floss diese Angst in die rhetorische Abwertung von »Populärwissenschaft«, »Popularisierung« und »populärem Schreiben« ein. Aber auch den *Scientific American* durchzog die Frage, wie gute Wissensvermittlung möglich sei, und in beiden Zeitschriften war »würdevolle« Wissenskommunikation – so ein feststehender Topos – von »populären Magazinen« beziehungsweise »popular magazines« abzugrenzen.[44] Die Angst vor dem Verrat konzentrierte sich semantisch auf den Wortstamm »Populär«, aber auch das Adjektiv »populär« sowie die damit assoziierten Präsentationsformen von Wissen. Sie stand damit insbesondere im bundesrepublikanischen Beispiel in einer Linie mit den pejorativen Assoziationen, die zur Geschichte des Begriffs des Populären seit dem 18. Jahrhundert gehören.[45]

Das Feld des populären Wissens ist somit sowohl auf der Ebene der Akteure und historischen Quellen als auch auf der Ebene der wissenschaftlichen Literatur ein Gewirr aus Terminologien, Definitionsvorschlägen, Konzeptionen und methodischen Zugangsweisen, aber auch Abwertungs- und Marginalisierungsprozessen.[46] Es

43 Diese Angst führte nicht selten zur Affirmation des Wissenschaftssystems, sodass Wissenskommunikation als Akzeptanzsteigerung für wissenschaftlich-technische Entwicklungen definiert wurde, bspw. in: Dröge, Franz und Andreas Wilkens: Populärer Fortschritt: 150 Jahre Technikberichterstattung in deutschen illustrierten Zeitschriften (Münster, 1991); Ruß-Mohl, Stephan: Amerika – zwei Schritte voraus. Wissenschaftsjournalismus im gelobten Land. Anmerkungen und Fragen aus der Diaspora, in: *Deutsche Universitäts-Zeitung* 40 (1984), 153–156; ders. (Hg.): Wissenschaftsjournalismus. Ein Handbuch für Ausbildung und Praxis (Wien, 1986). Vgl. auch Meinel, Christoph: History of Science and the Public Understanding of Science, in: History of Science and Technology in Education and Training in Europe, hg. v. Debru, Claude (Luxemburg, 1998), 129–131, 130f., der auch Wissenschaftsgeschichtsschreibung als wesentlichen Beitrag zum »public understanding of science« beschreibt, weil ihre Erkenntnisse ein Gegengewicht gegen falsche öffentliche Bilder der Wissenschaft bilden könnten. Der Politologe Kohring setzt sich ausführlich mit diesem »Paradigma Wissenschaftsjournalismus« auseinander: Kohring, Matthias: Die Wissenschaft des Wissenschaftsjournalismus, in: SciencePop. Wissenschaftsjournalismus zwischen PR und Forschungskritik, hg. v. Müller, Christian (Graz, Wien, 2004), 161–183; ders.: Wissenschaftsjournalismus. Forschungsüberblick und Theorieentwurf (Konstanz, 2005); ders.: Was bedeutet Qualität im Wissenschaftsjournalismus, in: *WPK Quarterly* 1 (2006), 18–24.

44 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 10/5 (1973), 456; An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/4 (1948), 147.

45 Zur deutschen Begriffsgeschichte: Kretschmann, Carsten: Wissenspopularisierung. Verfahren und Beschreibungsmodelle – ein Aufriss, in: Populäres Wissen im medialen Wandel seit 1850, hg. v. Boden, Petra und Dorit Müller (Berlin, 2009), 17–34; Hügel, Hans-Otto: Art. »Populär«, in: Handbuch Populäre Kultur: Begriffe, Theorien und Diskussionen, hg. v. Hügel, Hans-Otto (Stuttgart, 2003), 342–348; ausführlich auch Daum: Wissenschaftspopularisierung, 33ff.; Schwarz: Der Schlüssel zur modernen Welt, 38ff. Zur Begriffsgeschichte im englischsprachigen Raum: Topham: Science Popularization/Popular Science, 6ff.

46 Hömberg: Das verspätete Ressort; Huncke: Wissenschaftsjournalismus ist möglich; Ruß-Mohl: Amerika.

gilt folglich, einen Weg zwischen der Skylla theoretischer und konzeptioneller Uneinigkeit über populäres Wissen und der Charybdis pejorativer Konnotationen zu finden oder, anders gesagt, die fruchtbaren theoretisch-methodischen Ansätze der Forschung zu vereinen und gleichzeitig den größtmöglichen analytischen Abstand zu den Akteursbegriffen der Wissensvermittlung zu wahren. Das Wissen in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* wird im Folgenden als »populäres Wissen« beschrieben, die Vermittlungsfunktion der Zeitschriften als »Wissenskommunikation«; als Gattungsbezeichnung greife ich auf die Bezeichnung »Genre der Wissenskommunikation« beziehungsweise »Genre populären Wissens« zurück. Diese Begriffe eint ein Gedanke, der 1935 von Fleck beschrieben wurde: »[D]urch jede Mitteilung, ja durch jede Benennung wird ein Wissen exoterischer, populärer.«[47] Fleck begründete dieses notwendige Populärwerden des Wissens vor allem pragmatisch.[48] Verständliche Kommunikation von Wissen bedürfe der Reduktion von Komplexität und gehe immer mit der Veränderung von Gedankeninhalten einher:

> »Man müßte sonst an jedes Wort eine Fußnote mit Einschränkungen und Explikationen anschließen, ja eigentlich an jedes Wort dieser Fußnote eine zweite Wortpyramide, deren Gipfel es bildete, und so fort […].«[49]

Über diese These der notwendigen und permanenten Transformation des Wissens im Zuge seiner Produktion und Kommunikation besteht inzwischen auch in der wissenssoziologischen und historischen Erforschung populären Wissens weitgehender Konsens. Seit einigen Jahren lässt sich ein Abschied von den sogenannten Top-down- oder »diffusionistischen Modellen« der Wissenskommunikation feststellen, die von einer linearen Vermittlungsbewegung aus der Wissenschaft in eine Öffentlichkeit ausgingen.[50] Das beständige Umarbeiten des Wissens wird nun als Bestandteil aller Prozesse der Wissensproduktion und -kommunikation interpretiert. Wissensvermitt-

---

47 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 152.

48 Die Transformation des Wissens im Zuge seiner Kommunikation hat für Fleck auch erkenntnistheoretische Bedeutung. Durch die »Gedankenwanderung« entstehen bestimmte »interkollektive Verkehrsgüter«, also Metaphern, Sprachbilder, Schlagworte, die wiederum notwendig sind, um die Produktion von Wissen anzuregen. Die populäre Verfasstheit des Wissens – für Fleck charakterisiert durch »Gewißheit, Einfachheit, Anschaulichkeit« – wird zur Idealform allen Wissens: ebd., 152.

49 Ebd.

50 Zur Kritik an »diffusionistischen Modellen«: Daum: Wissenschaftspopularisierung, 25ff. Grundlegend war vor über zwei Jahrzehnten der Sammelband Shinn, Terry und Richard Whitley (Hgg.): Expository Science: Forms and Functions of Popularisation (Dordrecht, 1985) sowie Hilgartner, Stephen: The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses, in: *Social Studies of Science* 20 (1990), 514–539.

lung gerät zunehmend als ein Prozess in den Blick, der durch unterschiedlichste Interessen und Akteure geprägt ist, der Wissen herstellt und verändert und durch verschiedene alltagsweltliche, kulturelle oder politische Voraussetzungen bestimmt ist.[51] Vor dem Hintergrund dieser weitgehenden theoretischen Einstimmigkeit werden im Folgenden die Begriffe »Popularisierung« und »Populärwissenschaft« so weit als möglich vermieden. Sie transportieren die Trennung von Wissenschaft und (passiver) Öffentlichkeit als zwei voneinander deutlich unterscheidbare Sphären, zwischen denen von *oben* nach *unten* vermittelt werden kann. Insofern eignen sie sich nicht für eine analytische Durchdringung des Phänomens.

Trotz dieser theoretischen Vorbehalte gegen die Konzepte der »Popularisierung« und »Populärwissenschaft« halte ich am Adjektiv »populär« fest und bezeichne das Wissen in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* als populäres Wissen. Dafür sprechen mehrere Gründe. Zum einen ist der verschiedentlich geäußerte Vorschlag, Populärwissenschaft als »öffentliche Wissenschaft« zu bezeichnen, um auf diesem Weg die negativen Konnotationen von »populär« zu vermeiden, aufgrund der Quellensprache nicht umzusetzen.[52] Haber belegte seine Vorstellung von Wissenskommunikation mit dem programmatischen Label der »Öffentlichen Wissenschaft«. Damit wurde nicht nur die Leitlinie von *Bild der Wissenschaft* definiert, sondern ein ganzer Verlagsbereich innerhalb der Deutschen Verlags-Anstalt bezeichnet. »Öffentliche Wissenschaft« behauptete ein bestimmtes Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit, das beide als voneinander abgrenzbare gesellschaftliche Teilbereiche auffasste. Die Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen beiden beziehungsweise ihre undurchschaubaren Mischungsverhältnisse wurden dabei ebenso verschwiegen wie die Wissenstransformationen, die mit der »Öffnung« des Wissens einhergingen. »Öffentliche Wissenschaft« trägt insofern Bedeutungsschichten, die dem Konzept des »public knowledge« als ein durch verschiedene Interessen und Akteure verhandeltes und konstruiertes Wissen entgegenstehen.

Am Begriff des Populären wird aber auch deswegen festgehalten, weil er zwar fest mit dem Genre der Wissenskommunikation verbunden ist, bislang aber nicht analytisch fruchtbar gemacht wurde. Bei massenmedialen Zeitschriften wie *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* öffnet der Zusatz »populär« den Blick auf zwei Bedeutungsebenen. Das Adjektiv kann eine bestimmte Form des Wissens in Hinsicht auf »Volksnähe«, »Volksgunst« oder auch Gemeinverständlichkeit beschreiben – eine

---

51 Vgl. die Definition populären Wissens in Boden, Petra und Dorit Müller: Popularität – Wissen – Medien, in: Populäres Wissen im medialen Wandel seit 1850, hg. v. Boden, Petra und Dorit Müller (Berlin, 2009), 7–14, 8. Zuletzt auch Leach, Joan: Science Communication, in: The Handbook of Communication History, hg. v. Simonson, Peter/Janice Peck/Robert T. Craig u.a. (New York, London, 2013), 289–301.

52 Etwa bei Daum: Varieties, 331.

Lesart, die die Etymologien von »Populärwissenschaft« erkunden.[53] »Populär« kann sich aber auch auf die massenmediale Erscheinungsweise bestimmter kultureller Produkte beziehen. Populäres Wissen wird damit als Wissen beschreibbar, das sich an einen Adressatenkreis aus unbekannten Kommunikationsteilnehmern richtet und an marktförmigen Kriterien der Aufmerksamkeitserzeugung ausrichtet sowie auf eine möglichst breite, das heißt wirtschaftlich einträgliche Annahme von Aussagen angelegt ist.[54] Popularität wird somit als Resultat von bestimmten Techniken der Aufmerksamkeitserzeugung beschreibbar, die auf dem strategischen Einsatz von Themen, Bildern oder Narrativen beruhen. Auf der Basis eines so verstandenen Begriffs von »populär« werden bisherige Analysen um die Untersuchung von massenmedialen Selektions- und Präsentationsmechanismen erweitert. Gleichzeitig wird populäres Wissen als Geschäft untersucht, in dem um Leserschaften, Themensetzungen und Präsentationsweisen gerungen wird.[55]

Die Wahl der Begriffe »populäres Wissen« beziehungsweise »Wissenskommunikation« entspricht einer weiteren konzeptionellen Vorentscheidung. Das Präfix »Wissen-« statt wie üblich »Wissenschaft-« macht es möglich, die Transformationen wissenschaftlichen Wissens zu analysieren, die notwendigerweise Teil der Kommunikation sind, und somit das Genre bereits sprachlich als originäre Wissensform zu fassen.[56] Die Abhängigkeit populären Wissens von wissenschaftlichem Wissen wird gelöst,

---

53 Etwa ders.: Wissenschaftspopularisierung; Schwarz: Der Schlüssel zur modernen Welt; Kretschmann: Wissenspopularisierung – ein Aufriss.

54 Vgl. zu dieser Definition von Popularität als massenmediale Publizität insbesondere Helmstetter, Rudolf: Der Geschmack der Gesellschaft. Die Massenmedien als Apriori des Populären, in: Das Populäre der Gesellschaft. Systemtheorie und Populärkultur, hg. v. Huck, Christian und Carsten Zorn (Bielefeld, 2007), 44–72 sowie Blaseio, Gereon/Hedwig Pompe und Jens Ruchatz (Hgg.): Popularisierung und Popularität (Köln, 2005), 9.

55 Ansätze einer wirtschaftshistorischen Analyse des populärwissenschaftlichen Marktes bietet Daum, Andreas W.: »The next great task of civilization«. International Exchange in Popular Science. The German-American Case, 1850–1900, in: The Mechanics of Internationalism. Culture, Society, and Politics from the 1840s to the First World War, hg. v. Meyer, Marthin H. und Johannes Paulmann (New York, 2001), 285–319. Den Einfluss des Marktes auf Bildstrategien im Zeitalter der Massenmedien beschreibt Bruhn, Matthias: Der Markt als bildgebendes Verfahren, in: Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit, hg. v. Heßler, Martina (München, 2006), 369–379; ders.: Tarife für das Sichtbare. Eine kurze Geschichte der Fotoagenturen, in: *Fotogeschichte* 27/105 (2007), 13–25; ders.: Im Supermarkt der Bilder, in: BildÖkonomie. Haushalten mit Sichtbarkeiten, hg. v. Alloa, Emmanuel und Francesca Falk (München, 2013), 132–149. Vgl. auch Heumann, Ina: Linus Pauling, Roger Hayward und der Wert von Sichtbarmachungen, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 36/4 (2013), 313–333.

56 Für den englischen Sprachraum fordern vergleichbare terminologische Neukonzeptionen bspw. Secord, James A.: Knowledge in Transit, in: *Isis* 95/4 (2004), 654–672 sowie wiederum Daum: Varieties, die für den Begriff des »knowledge in transit« bzw. des »public knowledge« votieren.

populäres Wissen nicht länger an den Maßstäben der wissenschaftlichen Rationalität gemessen und seiner Abwertung auch auf dieser konzeptionellen Ebene entgegengewirkt. Der Terminus »Wissenskommunikation« erleichtert die konzeptionelle Öffnung für jene Bestandteile populären Wissens, die durch wirtschaftliche Entwicklungen, durch persönliche Einflussnahmen und Vorlieben, durch politische Voreinstellungen der Redakteure und Autoren, durch Ängste, Hoffnungen, Lesererwartungen usw. geprägt wurden.[57] Erst dadurch kann es als eine Figur des Dazwischen sichtbar gemacht werden, die nicht nur ein Drittes zu Elite und Laien oder Wissenschaft und Öffentlichkeit ist, sondern eine Mischung multipler Kontexte darstellt. Es wird als überdeterminiertes und *gesättigtes* Wissen beschreibbar, als Ergebnis eines »Netzwerks in fortwährender Fluktuation«.[58]

57 Zu dieser breiten Definition von Wissen vgl. auch Gall, Lothar und Alexander Schulz: Einleitung, in: Wissenskommunikation im 19. Jahrhundert, hg. v. Gall, Lothar und Alexander Schulz (Stuttgart, 2003), 7–13.

58 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 105.

2.

# Medien

## Historiografien populären Wissens

### 2.1 Transfergeschichten 1945/1964

> »Heinz Haber is a research scientist in the Department of Space Medicine of the U. S. Air Force School of Aviation Medicine.«[1]

Mit dieser kurzen Autorenvorstellung endete der *Scientific-American*-Artikel »The Human Body in Space«. Durch seine institutionelle Verortung wurde das Wissen, das der Beitrag kommunizierte, als junges Wissen erkennbar. Zwar bestand die Air Force School of Aviation Medicine im texanischen Randolph Field bereits seit mehreren Jahrzehnten, genauer gesagt, seit ihrer Gründung in den Monaten nach dem Ersten Weltkrieg.[2] Der Zusatz »Department of Space Medicine« zeigte allerdings eine neue institutionelle und disziplinäre Entwicklung an, die auf die Techniken des Zweiten Weltkriegs und der unmittelbaren Nachkriegsjahre zurückging: Die V2-Raketen des nationalsozialistischen Deutschland stießen in neue Höhen vor, Flugzeuge mit Düsen- und Raketenantrieb erreichten Geschwindigkeiten, die die Untersuchung von menschlichem Verhalten – wie beispielsweise Reaktionszeiten oder Höhen- und Beschleunigungstoleranz – vor neue Aufgaben stellten.[3]

Der Auftrag, die medizinischen Probleme zu definieren, die ein bemannter Raketenflug mit sich bringen würde, wurde 1948 Haber und dem Physiologen Hubertus Strughold übertragen, die zu diesem Zeitpunkt beide in Randolph Field arbeiteten. Wenige Monate später, im Winter des gleichen Jahres, eröffneten General Harry Armstrong, Leiter der School of Aviation Medicine, Haber und Strughold in Randolph Field die erste Podiumsdiskussion mit dem Titel »Aeromedical Problems of Space Flight«, die von den führenden militärischen Forschungsstellen der Luftfahrtmedizin

1 Haber, Heinz: The Human Body in Space, in: *SciAm* 184/1 (1951), 9.

2 Vgl. Peyton, Green: Fifty Years of Aerospace Medicine. Its Evolution Since the Founding of the United States Air Force School of Aerospace Medicine in January 1918 (Brooks Air Force Base, 1968), 27.

3 Vgl. dazu Lange, Thomas H.: Raumfahrteuphorie und Raketentechnik 1925–1945, in: Ein Jahrhundert im Flug. Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1907–2007, hg. v. Trischler, Helmuth und Kai-Uwe Schrogl (Frankfurt am Main, 2007), 123–137.

organisiert wurde.[4] Nach einleitenden Bemerkungen Armstrongs eröffnete Haber die Diskussion mit einer kurzen Einführung in die Grundprobleme von Raketenantrieben und die Physik des Weltraums, skizzierte, welche Kräfte notwendig wären, um einen anderen Planeten zu erreichen, und wie sich der Zustand der Schwerelosigkeit auf den Körper auswirken würde. Problemfelder der Diskussion waren außerdem kosmische Strahlungen, Temperaturschwankungen und die Gefahr von Meteoriteneinschlägen – Themen, die auch »The Human Body in Space« behandelte.[5] Die Veranstaltung erwies sich als voller Erfolg: 700 Zuhörer drängten sich im Auditorium, das *Journal of Aviation Medicine* publizierte die Vorträge und Diskussionen. Beflügelt angesichts der wissenschaftlich neuen Aufgabenfelder und des breiten Interesses wurde wenige Wochen später, im Februar 1949, der Fachbereich für Weltraummedizin der School of Aviation Medicine eröffnet, wobei Strughold als wissenschaftlicher Leiter, Haber als einer der wissenschaftlichen Mitarbeiter fungierte. Wenig später wurden der Meteorologe Konrad Büttner und der Flugzeugingenieur Fritz Haber, der ältere Bruder Heinz Habers, Mitglieder des neuen Departments.[6]

Wie aber kam es, dass Haber, sein Bruder Fritz und der Westfale Strughold in Texas zu den ersten Vertretern einer Weltraummedizin gehörten? Wie hing das populäre Wissen in »The Human Body in Space« mit dem gerade gegründeten Department of Space Medicine zusammen? Welche Verwicklungen verbanden die V2-Raketen des nationalsozialistischen Deutschland mit der US-amerikanischen Weltraumforschung der Nachkriegszeit? Welche Wege führten Haber schließlich wieder in die Bundesrepublik Deutschland zurück und veranlassten ihn, *Bild der Wissenschaft* als »ein deutsches Gegenstück« zum *Scientific American* zu gründen?[7] Was verraten diese Verbindungen über populäres Wissen?

## *1945: Wissenstransfer*

Habers Geburtsort Mannheim und seinen späteren Arbeitsort Texas verbanden der Zweite Weltkrieg und die sogenannte Aktion Paperclip, ein durch Militär und Wissenschaft organisierter Transfer naturwissenschaftlichen und technischen Wissens

---

4 Vgl. dazu Armstrong, Harry/Heinz Haber und Hubertus Strughold: Aero Medical Problems of Space Travel. Panel Meeting, School of Aviation Medicine, in: *Journal of Aviation Medicine* 20/6 (1949), 383–417; Mackowski, Maura Phillips: Testing the Limits. Aviation Medicine and the Origins of Manned Space Flight (Texas, 2006), 125.

5 Siehe Habers Beitrag in Armstrong/Haber und Strughold: Aero Medical Problems of Space Travel, 383–393.

6 Vgl. Mackowski: Testing the Limits, 125ff.

7 Haber an Otto Hahn (23. März 1963), MPG-Archiv, Abt. III, Rep. 14A, Nr. 6018.

aus dem besetzten Deutschland und Österreich in die Vereinigten Staaten. Haber begann Ende 1945, an einem durch die US Air Force errichteten flugmedizinischen Forschungszentrum in Heidelberg – dem Army Air Force Aeromedical Center – zu arbeiten. Dafür waren, so ist anzunehmen, vor allem zwei Gründe verantwortlich: erstens seine wissenschaftliche Reputation, die er in den 1930er und 1940er Jahren im Grenzbereich von Astronomie, Physik und Chemie erwarb, und zweitens seine praktischen Erfahrungen als Pilot.

Haber wurde am 15. Mai 1913 in Mannheim geboren. Sein Vater Karl Haber war Kaufmann und stellvertretendes Vorstandsmitglied der Süddeutschen Zucker AG.[8] Nach dem Abitur, das Haber 1932 am humanistischen Karl-Friedrich-Gymnasium in Mannheim ablegte, studierte er in Leipzig, Heidelberg und Berlin Physik, Astronomie und Geografie. 1934 unterbrach er sein Studium für knapp zwei Jahre und leistete freiwilligen Wehrdienst bei der Luftwaffe, den er als Leutnant der Reserve abschloss. Ab Frühjahr 1937 arbeitete er am Berliner KWI für Chemie an physikalisch-chemischen Fragestellungen und wechselte im Herbst des gleichen Jahres an das ebenfalls in Berlin ansässige KWI für Physik, wo er sich insbesondere mit bandenspektroskopischen Untersuchungen beschäftigte.[9] Er promovierte im Dezember 1939 an der Berliner Universität.[10]

Haber unterbrach seine reibungslose wissenschaftliche Laufbahn nur durch Tätigkeiten, die seiner Flugbegeisterung entsprangen. Er träumte vom Fliegen, ein Traum, in dem sich die Faszination für moderne Technologien mit dem Wunsch nach nationaler und militärischer Stärke paarte.[11] Im Mai 1933 war er Mitglied eines Flieger-

8 Vgl. Pohl, Manfred: Südzucker: 1837–1987; 150 Jahre Süddeutsche Zucker-Aktiengesellschaft Mannheim (Mainz, 1987), 102.

9 Vgl. den Lebenslauf Habers in Haber, Heinz: Über den Energieaustausch zwischen Translation und Rotation durch Stöße. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde. Sonderdruck aus der Physikalischen Zeitschrift 40/17 (1939), 541–551 (Leipzig, 1939) und Kant, Horst: Albert Einstein, Max von Laue, Peter Debye und das Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin (1917–1939), in: Die Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute: Studien zur ihrer Geschichte: Das Harnack-Prinzip, hg. v. Brocke, Bernhard vom (Berlin, 1996), 227–243, 240.

10 Promotionsakte Heinz Haber, HU Berlin, Universitätsarchiv, Math. Nat. 155, Bl. 101–122. Die Arbeit »Über den Energieaustausch zwischen Translation und Rotation durch Stöße« wurde von Hermann Schüler, Professor für Physik an der Friedrich-Wilhelms-Universität und Leiter der spektroskopischen Abteilung am KWI für Physik und Peter Debye, ebenfalls Ordinarius für Physik an der Berliner Universität und Direktor des KWI für Physik, betreut.

11 Vgl. Fritzsche, K. Peter: »Airmindedness« – der Luftfahrtkult der Deutschen zwischen der Weimarer Republik und dem Dritten Reich, in: Ein Jahrhundert im Flug. Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1907–2007, hg. v. Trischler, Helmuth und Kai-Uwe Schrogl (Frankfurt am Main, 2007), 88–103; Trischler, Helmuth: Aeronautical Research under National Socialism: Big Science or Small Science?, in: Science in the Third Reich, hg. v. Szöllösi-Janze, Margit (New York, 2001), 79–110, 85 und Mackowski: Testing the Limits, 44.

sturms der SS geworden, dem er angehörte, bis er seiner Fluglust in der neu aufgestellten Luftwaffe nachgehen konnte.[12] Seinem Dienst bei der SS beziehungsweise Luftwaffe ab Herbst 1934 bis 1936 folgten in den darauffolgenden Jahren mehrwöchige freiwillige Einsätze bei der Luftwaffe, sodass er unter anderem an der Besetzung des Sudentenlandes teilnahm.[13] Mit Kriegsbeginn zog Haber als Beobachter in einer Aufklärungsstaffel ins Feld und nahm an den Feldzügen gegen Polen, Russland und Frankreich teil.[14] Nach dem Polenfeldzug wurde ihm 1939 das Eiserne Kreuz zweiter Klasse, 1940 das Eiserne Kreuz erster Klasse verliehen.[15] Im Winter 1941/1942 nahm Haber einen dreimonatigen Erholungsurlaub, kehrte dann zu seiner Staffel in Amiens zurück und wurde im Juli 1942 zum Hauptmann der Reserve befördert.[16] Seine militärische Laufbahn nahm ein jähes Ende, als er im Winter des Jahres 1942 abgeschossen wurde, eine Schädelprellung erlitt und in das Luftwaffenlazarett Berlin-Reinickendorf verlegt wurde.[17] Fluguntauglich entlassen, kehrte er an das KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie in Berlin zurück, wo er im August 1942 zum Leiter der Abteilung für Spektroskopie aufstieg.[18]

Das KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie wurde seit 1935 von Peter Adolf Thiessen geleitet, einem einflussreichen Wissenschaftsorganisator, in dessen Händen die Fäden verschiedener forschungspolitischer und wissenschaftlicher Institutionen zusammenliefen. Bereits 1934 wurde er Referent im Amt Wissenschaft I des Reichserziehungsministeriums, wo er für den Bereich Universitäten und Technische Hochschulen mitverantwortlich war und unter anderem an der nationalsozia-

12 Personalakte Dr. rer. nat. habil. Heinz Haber, HU Berlin, Universitätsarchiv, UK H 13, Bl. 9; Promotionsakte Heinz Haber, HU Berlin, Universitätsarchiv, Math. Nat. 155, Bl. 110.

13 Lebenslauf Heinz Haber, Personalakte Dr. rer. nat. habil. Heinz Haber, HU Berlin, Universitätsarchiv, UK H 13, Bl. 1.

14 Vgl. dazu: Ausschnitt einer Illustrierten, ohne Quellenangabe: Heinz Haber: Mein Leben in Bildern, StadtA Mannheim, NL Haber, Zug. 14/1990, Nr. 161.

15 Vgl. die Urkunden in StadtA Mannheim, NL Haber, Zug. 14/1990, Nr. 4.

16 Vgl. Personalveränderung in der Dienstalterliste, 1. Juli 1942, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 4; Haber an Günther Schimmel (22. November 1962), StadtA Mannheim, NL Haber, Zug. 14/1990, Nr. 33.

17 Auskunft der Deutschen Dienststelle WASt vom 9. März 2009; Amtsärztliches Zeugnis vom 19. Sep. 1944, Personalakte Dr. rer. nat. habil. Heinz Haber, HU Berlin, Universitätsarchiv, UK H 13, Bl. 12; Lebenslauf Heinz Haber, Personalakte Dr. rer. nat. habil. Heinz Haber, HU Berlin, Universitätsarchiv, UK H 13, Bl. 2.

18 Er sei, so Haber, von der »Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft für wissenschaftliche Arbeiten angefordert worden«, obwohl man ihn »zunächst ins Luftwaffenministerium stecken [wollte]«: Haber an Günther Schimmel (22. November 1962), NL Haber, Nr. 33. Haber wird in den Gehaltslisten zunächst als wissenschaftlicher Mitarbeiter geführt (Gehaltslisten des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie, MPG-Archiv, Abt. I, Rep. 36, Nr. 15), von April 1943 bis Juni 1945 als Abteilungsleiter: MPG-Archiv, Abt. I, Rep. 36, Nr. 16. Auch in einem Schreiben an die Sekretärin des Instituts wird er ab dem 1. August 1942 als Abteilungsleiter genannt: Hartung an Mönning (11. August 1942), MPG-Archiv, Abt. I, 1A, 1184. Vgl. auch Kant: Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik, 660.

listischen Hochschulgesetzgebung mitwirkte.[19] Seine Ernennung zum Direktor des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie folgte wenig später und ermöglichte ihm eigenständige Forschungsarbeit und -organisation vor allem auf dem Gebiet von chemischen Kampfstoffen und Fragen des Gasschutzes. 1937 wurde Thiessen schließlich Fachspartenleiter für anorganische Chemie des Reichsforschungsrats (RFR), womit ihm ein wesentlicher Teil der Entscheidungsgewalt über Förderungen militärisch relevanter Forschungsprojekte oblag.[20] Von dieser Position Thiessens an der Schnittstelle von Wissenschaft, Militär und Politik konnte indirekt auch Haber profitieren. Für seine Forschungen mit Fraunhofer'schen Beugungsgittern beantragte er von Mai 1943 bis März 1944 40.000 RM, die ihm im Juli 1943 und im September 1944 bewilligt wurden.[21] Darüber hinaus erhielt er im April 1944 5.000 RM Sachbeihilfe durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft.[22]

Haber nutzte diese Voraussetzungen, um seine spektroskopischen Arbeiten, die er am KWI für Physik begonnen hatte, weiterzuführen. Das Ergebnis war seine Habilitationsschrift »Das Torusgitter«, die im Oktober und November 1944 von Thiessen,

---

19 Vgl. dazu genauer Steinhauser, Thomas/Jeremiah James/Dieter Hoffmann und Bretislav Friedrich: Hundert Jahre an der Schnittstelle von Chemie und Physik: das Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft zwischen 1911 und 2011 (Berlin, 2011), insbes. 108ff.; Eibl, Christina: Der Physikochemiker Peter Adolf Thiessen als Wissenschaftsorganisator (1899–1990): eine biographische Studie (Stuttgart, 1999), bes. 134–162 und Schmaltz, Florian: Kampfstoff-Forschung im Nationalsozialismus. Zur Kooperation von Kaiser-Wilhelm-Instituten, Militär und Industrie (Berlin, 2005), bes. 92ff. Thiessen war schon früh Anhänger nationalsozialistischer Organisationen, ab 1922 Mitglied der SA; vgl. dazu Klee, Ernst: Das Personenlexikon zum Dritten Reich. Wer war was vor und nach 1945 (Frankfurt am Main, 2005), 623; Schmaltz: Kampfstoff-Forschung, 59ff.

20 Thiessen entschied über fast 70 Prozent aller Förderungsanträge in Chemie. Die Forschungsförderung für Projekte der physikalischen Chemie stieg seit 1937 um das fünf- bis sechsfache. Vgl. Deichmann, Ute: Die Vertreibung jüdischer Chemiker und die Forschungsförderung in der Chemie an Universitäten sowie Kaiser-Wilhelm-Instituten im nationalsozialistischen Deutschland und Österreich: Ein Werkstattbericht, in: *Mitteilungen der Fachgruppe Geschichte der Chemie* 11 (1995), 45–51; Eibl: Thiessen, 140.

21 Im März 1943 trug Haber seine Arbeit im Kolloquium des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie vor. Vgl. Kolloquiums-Ankündigung, 3. März 1943: H. Haber: Eine neue Methode zur Herstellung von Beugungsgittern, MPG-Archiv, Abt. I., Rep. 1A, 1175. Für Anträge und Bewilligungen siehe BArch (ehem. BDC), RFR, Haber, Heinz, 15.5.1913 und BArch (ehem. BDC), DS/B0031 Haber, Heinz, 15.5.1913. Vgl. die Arbeitsberichte vom Juli 1943, Oktober 1943 und April 1944 sowie die Anträge auf Finanzierung von Mai 1943 und März 1944: BArch Koblenz, R 73/11408.

22 Vgl. BArch (ehem. BDC), DS/B0031 Haber, Heinz, 15.5.1913. Der Mathematiker Helmut Fischer, SS-Hauptsturmführer und Sachbearbeiter im Reichssicherheitshauptamt, zuständig für Naturwissenschaft und Technik, berichtet von seinen Besuchen im KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie in den Kriegsjahren: »Es war eine Freude und eine Wohltat, zu sehen, wie dieses Institut in vollem Umfang seine Arbeiten weiterführen konnte, als gäbe es keine Bedrohung von außen.« Fischer, Helmut: Der totale Staat und das totale Durcheinander. Wissenschaftsförderung und Überwachung im Dritten Reich, in: *FAZ* 121 (27. Mai 1982), 10.

Paul Guthnick, Direktor der Sternwarte in Babelsberg, und Hans Kienle, Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums in Potsdam, begutachtet wurde.[23] Die öffentliche Lehrprobe mit dem Thema »Über die Häufigkeit der chemischen Elemente in den Sternen« fand am 15. Januar 1945 statt und wurde – so das Gutachten des Dekans – »in freiem Vortrag mit überlegener Stoff- und Sprachbeherrschung« absolviert.[24] Im März wurde Haber an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Berlin zum Dozenten im Fach Astronomie ernannt.[25] Kurz darauf überschlugen sich die Ereignisse: Durch den Reichsminister für Rüstung und Kriegsproduktion war die Evakuierung des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie angeordnet worden. Haber organisierte für seine Abteilung die Möglichkeit, in der badischen Sternwarte bei Heidelberg unterzukommen und mit Heinrich Vogt, Leiter der Sternwarte, Dekan der Universität Heidelberg und Nationalsozialist der ersten Stunde, zusammenzuarbeiten.[26] Haber begleitete den Transport aller wichtigen Geräte und Instrumente. Von Berlin ging es auf einem Lastwagen nach Göttingen, wo die Fracht auf einen Waggon der Reichsbahn umgeladen wurde. In der Nacht vom 23. auf den 24. März 1945 wurde der Zug auf der Strecke zwischen Fulda und Hanau von einem Tiefflieger bombardiert. Die Fracht brannte vollständig aus, alle Instrumente sowie Habers Gepäck, darunter seine Bibliothek, waren verloren.[27]

Haber schlug sich nach Heidelberg durch. Als die dortige Universität Ende 1945 ihren Lehrbetrieb wieder aufnahm, bot er ein Seminar an der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät zum Thema »Physik der Sonne«, im darauffolgenden Se-

23 Gutachten Kienle (23. Oktober 1944); Gutachten Guthnick (30. Oktober 1944); Gutachten Thiessen (6. November 1944): BArch (ehem. BDC), DS/B0031 Haber, Heinz, 15.5.1913, Bl. 7812–7814. Habers Habilitation wurde erst 1950 in den USA publiziert: Haber, Heinz: The Torus Grating, in: *Journal of the Optical Society of America* 40/3 (1950), 153–165.

24 Personalakte Dr. rer. nat. habil. Heinz Haber, HU Berlin, Universitätsarchiv, UK H 13, Bl. 13f.

25 Ernennungsurkunde zum Dozenten (12. März 1945), Personalakte Dr. rer. nat. habil. Heinz Haber, HU Berlin, Universitätsarchiv, UK H 13, Bl. 13.

26 Vgl. Gesprächsnotiz auf der Rückseite der Ernennungsbestätigung Heinz Habers zum Dozenten, 14. März 1945: BArch (ehem. BDC), DS, Haber, Heinz (15. Mai 1913), Bl. 7819 und Bl. 7817. Hier findet sich der Hinweis, dass Haber »von seiner Dienststelle nach Heidelberg abgeordnet« werde. Vogt war seit 1933 Inhaber des Lehrstuhls für Astronomie an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg und Direktor der Heidelberger Sternwarte. Vgl. zu Vogt Sellin, Volker: Die Universität Heidelberg im Jahre 1945, in: Heidelberg 1945, hg. v. Hess, Jürgen C. (Stuttgart, 1996), 91–106; Wolgast, Eike: Die Universität Heidelberg 1386–1986 (Berlin, 1986), 111 und Vezina, Birgit: Die »Gleichschaltung« der Universität Heidelberg im Zuge der nationalsozialistischen Machtergreifung (Heidelberg, 1982), 147.

27 Vgl. Bericht über den Verbleib der spektrografischen Abteilung des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie, Haber an die Generalverwartung der KWG, 2. August 1945, MPG-Archiv, II. Abt., Rep. 1A, Institutsbetreuerakten Institut für biophysikalische Chemie, Allg., Bd. 1 sowie Auskunft von Mark Bruhn, Koordinator des GI-Lehrprogramms in Heidelberg, in: Report made by Eldon J. Mueller, 8. Juli 1948, NARA, RG 65, Records of the FBI, Class 105, Box 66, fol. 105–10639 (Heinz Haber).

mester die Fortsetzung »Totale Sonnenfinsternisse« an.[28] Parallel zu seiner Lehrverpflichtung wurde Haber durch die amerikanischen Truppen unter Vertrag genommen. Er arbeitete als Lehrer für Angestellte des US-Militärs an der Heidelberger Universität und unterrichtete Deutsch, Atomphysik und Mathematik. Außerdem gab Haber Privatstunden in Physik, die mit Lebensmitteln und anderen Gütern entlohnt wurden.[29] Durch diese Lehrtätigkeit kam Haber in Verbindung mit dem Aero Medical Center in Heidelberg, das seine Arbeit im September 1945 aufgenommen hatte und an das er im Frühling 1946 als Spezialist für physikalische und astrophysikalische Fragen gerufen wurde.[30] Dieses von der US Air Force in einem Flügel des KWI für medizinische Forschung errichtete Forschungszentrum widmete sich mit erheblichem personellen und organisatorischen Aufwand der Sammlung, Fertigstellung und Übersetzung des deutschen flugmedizinischen Wissens aus dem vergangenen Jahrzehnt.[31] Für Haber bedeutete die Anbindung an ein amerikanisches Forschungsinstitut den ersten Schritt in ein neues akademisches und disziplinäres Umfeld, ein Schritt, der nicht nur als Weichenstellung zu interpretieren ist, die das Wissen von »The Human Body in Space« möglich machen sollte, sondern auch weitere personelle und wissenschaftliche Verbindungen mit sich brachte, die wegweisend für die Entwicklung des Kommunikationsstils in *Bild der Wissenschaft* wurden. Noch vor der Schließung des Heidelberger flugmedizinischen Zentrums beantragte Haber einen amerikanischen Pass und reiste am 21. Januar 1947 in die Vereinigten Staaten von Amerika ein.[32]

---

28 Teilnehmerliste des Doz. Dr. Haber, Winter-Halbjahr 1945/46 und Sommer-Halbjahr 1946, Universitätsarchiv Heidelberg, Rep. 27/452. Zur Geschichte Heidelbergs und der Universität vgl. Reutter, Friederike: Heidelberg 1945–1949. Zur politischen Geschichte einer Stadt in der Nachkriegszeit (Heidelberg, 1994), 47–56 sowie Sellin: Heidelberg, 95.

29 Vgl. Joe Reddy, Walt Disney Productions: Dr. Heinz Haber, Biographical Sketch (December 1956), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 36. Weder im Heidelberger Universitätsarchiv noch in den Publikationen zur Universität nach 1945 lässt sich die von Reddy genannte Einrichtung finden. Report Made By Arthur G. Tisdale (29. Juni 1948), NARA, RG 65, Records of the FBI, Class 105, Box 66, fol. 105–10639 (Heinz Haber).

30 Haber an Werner Speckmann (25. Mai 1987), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 210. Haber arbeitete auch hier vermutlich zuerst als Lehrer, eine Position, durch die er mit dem Forschungsdirektor des Aero Medical Center, Dr. Sebon Wallace, in Kontakt kam, der ihn für Übersetzungsaufgaben heranzog und schließlich als Forschungsassistent anstellte: vgl. Report Made by Edgar C. Parkhurst (6. Juli 1948), RG 65, Records of the FBI, Class 105, Box 66, fol. 105-10639 (Heinz Haber).

31 Vgl. Benford, Robert J.: Report from Heidelberg. The Story of the Army Air Forces Aero Medical Center in Germany (o.O., 1947), v.a. den Anhang mit Quellenmaterialien (6. Juli 1948); NARA, RG 65, Records of the FBI, Class 105, Box 66, fol. 105-10639 (Heinz Haber).

32 General Information Form Heinz Haber, NARA, RG 330, JIOA, Foreign Scientists Case Files, Entry 1B, Box 60, fol. Haber, Heinz. Habers Familie folgte ihm am 18. Oktober 1947 nach: Biographical and Professional Data. Exploitation of German and Austrian Scientists, Anneliese Hündle, NARA, RG 330, JIOA, Foreign Scientists Case Files, Entry 1B, Box 60, fol. Haber, Heinz; Joe Reddy, Walt Disney

Als das Aero Medical Center Ende März 1947 geschlossen wurde, verlegte man die begonnene Aufgabe der Wissenssammlung und -publikation an die School of Aviation Medicine in Randolph Field. Sie wurde 1950 mit einer Publikation beendet, die lange Zeit das Referenzwerk der Flugmedizin bleiben sollte.[33] Das zweibändige »German Aviation Medicine in World War II, prepared under the auspices of the Surgeon General, US Air Force« materialisierte den internationalen Transfer flugmedizinischen Wissens aus Deutschland in die USA. Bahnbrechend war vor allem ein Artikel, der als Geburtsstunde der Weltraummedizin interpretiert wird und erstmals physiologische und physikalische Probleme der Schwerelosigkeit behandelte. Verfasst wurde er von Heinz Haber und Otto Gauer, einem Physiologen und Luftfahrtmediziner, der ebenfalls seit September 1945 am Heidelberger flugmedizinischen Institut der Air Force gearbeitet hatte. »Man under Gravity-Free Conditions« ging unmittelbar aus den Diskussionen am Heidelberger Forschungsinstitut hervor.[34] Der Beitrag verband das physiologische und medizinische Wissen Gauers mit Habers physikalischer und astronomischer Expertise. In mathematischen Gleichungen wurde die Raketenbeschleunigung bestimmt, das Verhältnis vom Gewicht des Raumschiffs und der benötigten Energie definiert und die Zeit berechnet, die die Rakete brauchen würde, um sich aus dem Feld der Schwerkraft hinauszubewegen. So kompliziert die Rechnungen waren, so klar schien das Ergebnis. Je größer die Beschleunigung, desto größer die Belastungen für den menschlichen Körper; desto geringer aber auch die benötigte Energie, bis der Zustand der Schwerelosigkeit erreicht würde.[35] Kurz gesagt: Der Mensch stand dem rein technischen Kalkül der Raumfahrt im Weg.

Während der Text die »technical requirements« durch die gängigen naturwissenschaftlichen Inskriptionen – Gleichungen, tabellarische Darstellungen, Kurvendiagramme – präsentiert, ändert sich die Rhetorik, sobald der Mensch zum Gegenstand der Überlegungen wird. Die Evidenz physikalischer Gleichungen weicht einer metaphorischen Sprache der Annahmen und Analogieschlüsse: Schwerelosigkeit wird mit dem Fallen von Körpern verglichen, Erwartungen über neue Formen der Reisekrankheit werden formuliert, Hypothesen über die Physiologie und Psychologie im

---

Productions: Dr. Heinz Haber, Biographical Sketch (December 1956), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 36.

33 Roth, Karl Heinz: Flying Bodies – Enforcing States: German Aviation Medical Research from 1925 to 1975 and the Deutsche Forschungsgemeinschaft, in: Man, Medicine, and the State. The Human Body as an Object of Government Sponsored Medical Research in the 20th Century, hg. v. Eckart, Wolfgang U., *Beiträge zur Geschichte der DFG 2* (Stuttgart, 2006), 107–137, 111.

34 Haber, Heinz und Otto Gauer: Man under Gravity-Free Conditions, in: German Aviation Medicine World War II, hg. v. The Surgeon General, U.S. Air Force (New York, 1950), 641–644.

35 Ebd., 642.

schwerelosen Raum aufgestellt. Formulierungen wie »it is expected«, »it could« beziehungsweise »would be« treten an die Stelle von Kalkulationen und Definitionen.[36] Die Sprache reflektiert ein methodisches Problem, das aus der mangelnden experimentellen Basis entsprang, war doch Schwerkraft im Gravitationsfeld noch nicht über lange Zeiträume zu simulieren.[37] Sie kennzeichnet außerdem den Punkt, der diesen Beitrag Habers und Gauers zur Geburtsstunde der Weltraummedizin als Wissenschaft werden lässt: Die zwischen der Sicherheit physikalischer Fakten und offenen Fragen changierende Rhetorik belegt gleichermaßen wissenschaftliche Potenz *und* Potenzialität. Die Offenheit des Wissens erforderte sowohl die Institutionalisierung der Wissenschaft als auch die imaginative Ausfüllung des Möglichkeitsraums.

Ganz ähnliche Parameter der Wissenspräsentation prägen auch die Vorträge und Diskussionen, die auf der ersten Paneldiskussion »Aeromedical Problems of Space Travel« gehalten und 1949 im *Journal of Aviation Medicine* publiziert wurden.[38] Auch hier beförderte die Fülle ungeklärter Fragen eine spezifische Rhetorik der Forschungslegitimation, die Nutzen und Notwendigkeit von weltraummedizinischen Untersuchungen begründen sollte, eindrücklich belegt in Harry Armstrongs Einleitung des Symposiums. Nach der institutionellen Verortung der Veranstaltung durch die Nennung beteiligter Organisationen folgt eine generelle Rechtfertigung weltraummedizinischer Forschungen als zukunftsweisende Disziplin:

> »At the present time, rockets are being sent to considerable heights, and it would be of great advantage if they could be manned. Thus, we are not contemplating something in the indefinite future but a problem which exists today and will increase in importance as time goes on.«[39]

36 Vgl. auch Haber, Heinz und Siegfried J. Gerathewohl: Physics and Psychophysics of Weightlessness, in: *The Jounal of Aviation Medicine* 22/3 (1951), 180–189, 182.

37 Die grundlegenden Überlegungen zur Simulation von Schwerelosigkeit im Kraftfeld der Erde stellten Haber und sein Bruder Fritz Haber 1950 an: Haber, Fritz und Heinz Haber: Possible Methods of Producing the Gravity-free State for Medical Research, in: *Journal of Aviation Medicine* 21 (1950), 395–400. Bereits der Titel des Beitrags weist die Potenzialität weltraummedizinischer Fragen auf, ein Möglichkeitsraum, der wiederum durch naturwissenschaftliche Repräsentationsformen wie Diagramme auf die Grundlage scheinbar valider Fakten gestellt wird. Vgl. Pitts, John A.: The Human Factor. Biomedicine in the Manned Space Program to 1980 (Washington, 1985), 6.

38 Aero Medical Problems of Space Travel, Panel Meeting, School of Aviation Medicine, in: *Journal of Aviation Medicine* 20 (1949), 383–417.

39 Armstrong/Haber und Strughold: Aero Medical Problems of Space Travel, 383. Vgl. auch die Definition von *space medicine*, die im Editorial des Oktober-Heftes von 1950 anlässlich der geplanten Gründung einer weltraummedizinischen Sektion in der Aero Medical Association publiziert wurde: »Space medicine is concerned with the medical problems involved in modes of travel which are potentially capable at least of transporting us beyond the earth's gravitational field«, Editorial Comment, in: *Journal of Aviation Medicine* 21/5 (1950), 359.

Ins Auge springt hier die Entnationalisierung des Wissens, ein Befund, den auch »The Human Body in Space« und »Man under Gravity-free Conditions« bestätigen. Von wenigen Verweisen auf beispielsweise das militärische Geheimnis bereits erreichbarer Höhen abgesehen, bleibt das transportierte Wissen frei von nationalpolitischen Motiven. Zwar sei die Flugmedizin als Kind des Ersten Weltkriegs entstanden, erklärt Strughold in seiner Einleitung von »German Aviation Medicine«, nach dem Krieg aber zu einer »labor of love« geworden.[40] Das mag vor dem Hintergrund erstaunen, dass zur gleichen Zeit die Raketenspezialisten um Wernher von Braun in Huntsville, Alabama, mit erheblichem publizistischen Aufwand die politische Dringlichkeit von Raumfahrt begründeten. Die Intentionen beider Gruppen – der Raumfahrtmediziner in Texas und der Raketentechniker in Alabama – unterschieden sich allerdings in wesentlichen Aspekten. Während Erstere sich auf rein wissenschaftliche Interessen beriefen, begründeten Letztere die Umsetzung technologischer Ziele immer auch machtpolitisch.[41]

Mit seiner Dekontextualisierung aus militärisch-politischen Machtkonstellationen ging die Enthistorisierung des flugmedizinischen Wissens einher; vergangene institutionelle und organisatorische Zusammenhänge im nationalsozialistischen Deutschland wurden verdrängt. Mit Ausnahme Habers hatten viele Mitglieder des flugmedizinischen Denkkollektivs, das nun in den USA arbeitete – Otto Gauer, Hubertus Strughold, Hermann Becker-Freyseng, Siegfried Ruff und Theodor Benzinger –, 1942 an der Nürnberger Tagung »Ärztliche Fragen bei Seenot und Winternot« teilgenommen. Hier wurden Erkenntnisse aus Kältetod- und Höhenluftversuchen diskutiert, die an Häftlingen in Dachau durchgeführt worden waren. Die direkte Verantwortlichkeit lag zwar nur bei einigen von ihnen, allen voran dem SS-Untersturmführer Sigmund Rascher.[42] Die anwesenden Wissenschaftler protestierten jedoch ebenso wenig, wie sie sich von dem veröffentlichten Wissen und den dahinter-

40 Strughold, Hubertus: Development of Aviation Medicine in Germany, in: German Aviation Medicine World War II, hg. v. US Air Force, The Surgeon General (Washington, 1950), 3–11, 3.

41 Vgl. Mackowski: Testing the Limits, 122. Deutlich sichtbar wurde diese politisch Dekontextualisierung auch in Habers Beitrag über Satelliten in *National Geographic*, in dem er das Atom und das Weltall als die »two most exciting promises of modern science« verglich. Während das Atom, so Haber, unter dem Druck des Krieges einen schlechten Start gehabt habe, entwickle sich die Weltraumeroberung vielversprechend. »It begins under the auspices of a noble international effort to be carried out in a spirit of peaceful cooperation among scientists of all civilized nations. […] it belongs to the earth as a whole.« Haber, Heinz: Space Satellites – Tools of Earth Research, in: *National Geographic Magazine* CIX/4 (1956), 486–509, 494f.

42 Zu Rascher: Kater, Michael H.: Das »Ahnenerbe« der SS. Ein Beitrag zur Kulturpolitik des Dritten Reiches (Stuttgart, 1974), 232ff.

stehenden Forschungsmethoden distanzierten.[43] Selbst wenn die in Habers *Scientific-American*-Artikel abgebildete Bildserie des in Ohnmacht fallenden Mannes den amerikanischen Forschungszusammenhängen der Nachkriegszeit entstammte (vgl. Abb. 1, S. 10), standen der Versuch und seine Abbildung doch in einer Reihe ähnlicher Experimente, die in Nürnberg dem späteren Kern der *space medicine* bekannt geworden waren.

Grundlegend für diese Entpolitisierung des weltraummedizinischen Wissens im Kontext der Nachkriegszeit und des beginnenden Kalten Krieges war die Rhetorik der »pure scientific curiosity«. Die Behauptung reiner wissenschaftlicher Neugier als Movens der Forschung beruhte dabei, wie beispielhaft an Habers Podiumsbeitrag von 1949 zu beobachten ist, auf einem mehrschrittigen Argument: Weltraumwissen wurde als antizipierendes Wissen definiert, das Bild einer Wissenschaft aufgebaut, die Daten sammelte, deren Nutzen sich erst in der Zukunft zeigen würde:

> »Medicine may find it profitable to adopt a principle generally practiced in astronomy: astronomers have a habit of working for the future, for their grand-children. Due to this habit, we today are in possession of observations which were gathered by our forefathers and left for our benefit as very fine specimens of pure scientific curiosity. In the same way, future medical science will take advantage of efforts made at present. Obviously, it is worth our while to concern ourselves with this somewhat futuristic problem.«[44]

Gleichzeitig wurde das neue Wissen scharf von »Spekulationen« distanziert, etwa in Strugholds Buch »The Green and Red Planet. A Physiological Study of the Possibility of Life on MARS« von 1954. Dem Möglichkeitssinn zum Trotz, der schon in diesen Titel eingelassen war, wurde den Lesenden versichert, dass das Buch mit der Evidenz von Fakten argumentiere, gesammelt von zwei Forschergenerationen. Statt auf Be-

43 Vgl. dazu Roth, Karl Heinz: Strukturen, Paradigmen und Mentalitäten in der luftfahrtmedizinischen Forschung des »Dritten Reichs« 1933 bis 1941: Der Weg ins Konzentrationslager Dachau, in: *1999* 15/2 (2000), 49–77; ders.: Tödliche Höhen. Die Unterdruckkammer-Experimente im Konzentrationslager Dachau und ihre Bedeutung für die luftfahrtmedizinische Forschung des »Dritten Reiches«, in: Vernichten und Heilen. Der Nürnberger Ärzteprozeß und seine Folgen, hg. v. Ebbinghaus, Angelika und Klaus Dörner (Berlin, 2001), 110–151; Ebbinghaus, Angelika und Karl Heinz Roth: Medizinverbrechen vor Gericht. Die Menschenversuche im Konzentrationslager Dachau, in: Dachauer Prozesse. NS-Verbrechen vor amerikanischen Militärgerichten in Dachau 1945–48. Verfahren, Ergebnisse, Nachwirkungen, hg. v. Eiber, Ludwig und Robert Sigel (Göttingen, 2007), 126–159; Neumann, Alexander: Die Luftfahrtmedizin von der Weimarer Republik bis zur frühen Bundesrepublik, in: Ein Jahrhundert im Flug. Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1907–2007, hg. v. Trischler, Helmuth und Kai-Uwe Schrogl (Frankfurt am Main, 2007), 138–155.

44 Haber, Heinz: Aero Medical Problems of Space Travel. Panel Meeting, School of Aviation Medicine, in: *Journal of Aviation Medicine* 20 (1949), 383–393, 384.

hauptungen beruhe es auf Extrapolation, das heißt dem Transfer irdischer Daten auf planetarische Räume.[45] Das Weltraumwissen wurde als wahres Wissen autorisiert, indem von den terrestrischen Bedingungen ausgegangen wurde und die Erkenntnisse wiederum auf die Erde übertragen wurden. Selbst wenn, so Strughold 1949 in seinem Podiumsbeitrag, Weltraumphysiologie bloße Phantastik bleiben sollte, werde sie doch das Wissen um die irdischen Bedingungen des Menschen erweitern:

> »And even if a round trip to the moon should never be realized, a meticulous study of the problems arising in this field will reflexly aid in the investigations of the terrestrial conditions on our home planet. […] In any case the occupation with the subject of space medicine will give impetus to science.«[46]

Die im Entstehen begriffene Disziplin Weltraummedizin rang offensichtlich um ihre innerwissenschaftliche und öffentliche Anerkennung. Das zeigt auch der Kommentar zur Eröffnung einer weltraummedizinischen Unterabteilung der Aero Medical Association im bereits zitierten Editorial des *Journal of Aviation Medicine*: »The founding will have to survive the smiles of some and the criticism of others, but it seems foreordained to be successful.«[47] Die Betonung der wissenschaftlichen Produktivität und Validität lässt sich vor diesem Hintergrund als Teil einer Legitimierungsstrategie lesen, mit der das Weltraumwissen als Leitwissenschaft inszeniert werden sollte.

Der dekontextualisierenden und entpolitisierenden Argumentation der weltraummedizinischen Wissenschaftler entsprach die Hinwendung zum Menschen. Der »human factor« technischer Sachverhalte wurde zum Objekt medizinischer Sorge. Die Aufgabe des Physiologen sei, so formulierte es Haber, die Bewahrung des interplanetarischen Reisenden vor Schaden, während der Ingenieur die technischen Voraussetzungen des Unternehmens bereitstelle.[48] Die erreichbaren Geschwindigkeiten stellten neue Fragen im Hinblick auf Beschleunigungstoleranz und Reaktionszeit der Piloten, auf die Rettung abgeschossener Piloten sowie die Herstellung eines klimatisch und drucktechnisch angepassten Kabinenraums.[49] Physiologie und Medizin wurden zu reagierenden Disziplinen stilisiert, die von den technischen Entwicklun-

---

45 Strughold, Hubertus: The Green and Red Planet. A Physiological Study of the Possibility of Life on MARS (London, 1953), xiii.

46 Ders.: Aero Medical Problems of Space Travel. Panel Meeting, School of Aviation Medicine, in: *Journal of Aviation Medicine* 20 (1949), 393–401, 401.

47 Editorial Comment, in: *Journal of Aviation Medicine*, 21/5 (1950), 359. Zur wissenschaftlichen Kritik an der entstehenden *space medicine* vgl. auch Mackowski: Testing the Limits, 128f., 150.

48 Haber: Aero Medical Problems of Space Travel. Panel Meeting, 384.

49 Mackowski: Testing the Limits, 123f.

gen herausgefordert wurden. Als vordringliches Ziel der Weltraummedizin galt es, das Leben derjenigen zu schützen, die in absehbarer Zukunft eine Von-Braun-Rakete in den Weltraum steuern würden. Haber fasste diese Philosophie 1956 im *National Georgraphic* in einem Slogan zusammen: »[T]he motto of our department became: Raise your eyes to the stars – But keep your feet on the ground!«[50] Die kriegswichtige flugmedizinische Expertise, die unter Bedingungen nationalsozialistischer Wissenschaftsförderung gesammelt worden war, wurde nun in den Vereinigten Staaten als Wissen reformuliert, das der Erkenntnis und dem Schutz des Menschen dienen würde. Aus Wissen für den Krieg wurde Wissen für den Menschen.

Diese Poetiken des Wissens ziehen sich auch durch weitere Beiträge aus den Anfangsjahren der weltraumwissenschaftlichen Disziplin. Kolloquien und Symposien folgten in kurzen Abständen aufeinander: 1950 »Space Medicine« an der Universität von Chicago, 1951 »Physics and Medicine of the Upper Atmosphere«, jeweils begleitet von ihrer massenmedialen Kommunikation.[51] Das *Journal of Aviation Medicine* berichtete regelmäßig über weltraummedizinische Themen, und »space medicine« begann innerhalb der *scientific community* ihren eskapistischen Beigeschmack zu verlieren. 1951 wurde Weltraummedizin als offizielle Disziplin durch die Aero Medical Association anerkannt, am Ende des Jahrzehnts wurde sie selbst in Aerospace Medical Association umbenannt, und das *Journal of Aviation Medicine* hieß nun *Aerospace Medicine*.[52] Die flugmedizinische Schule der Air Force erlangte international Bekanntheit, erhielt nach dem sogenannten Sputnik-Schock 1957 die Unterstützung des demokratischen Mehrheitsführers Lyndon B. Johnson und wurde Ende des Jahrzehnts erheblich erweitert.[53]

Das diskursive Feld, in das Habers *Scientific-American*-Beitrag eingebettet war, zeigt zum einen die Verschleifungen und Veränderungen, die mit Verschiebungsbewegungen von Wissen – seien sie internationaler oder intermedialer Art – einhergehen und sich in diesem Fall insbesondere an der Dekontextualisierung des Wissens erkennen lassen. Zum anderen wird deutlich, dass Wissenschaft und Öffentlichkeit als Kontinuum gedacht werden müssen, dass Wissensinstitutionalisierung und -kommunikation notwendigerweise verbunden sind. Wissenskommunikation als kontinuierlicher Prozess der »Fleischwerdung des Wissens«[54] wirkt in beide Richtungen:

---

50 Haber: Space Satellites, 494.

51 Vgl. Marbarger, John P. (Hg.): Space Medicine: The Human Factor in Flights Beyond the Earth (Urbana, 1951); Benson, Otis O. und Clayton S. White (Hgg.): Physics and Medicine of the Upper Atmosphere (Albuquerque, 1952); Peyton: Fifty Years of Aerospace Medicine, 153f.

52 Peyton: Fifty Years of Aerospace Medicine, 152.

53 Mackowski: Testing the Limits, 174ff.

54 Vgl. Fleck: Entstehung und Entwicklung, 164.

Fleischgewordene Tatsachen schreiben sich als Evidenzen und epistemologisches Ideal von Wahrheit in den Prozess der Wissensproduktion ein und wirken in der Öffentlichkeit, indem sie spezifische Bestandteile des Wissens verkörpern und einer weiteren imaginären Aufladung zuführen, während andere Facetten des Wissens in den Hintergrund treten.

### *1964: Zeitschriftentransfer*

Im Zentrum der zweiten Transfergeschichte steht ein Geflecht aus publizistischen, sozial- und bildungsgeschichtlichen Verbindungen, die nicht Wissen, sondern ein spezifisches Modell von Wissenskommunikation transportierten. Anhand der Gründungsgeschichten von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* lässt sich zeigen, wie mediale Kommunikationsbedingungen Wissen präfigurieren, wie Wissen in nationale und publizistische Kontexte eingepasst und rhetorisch strukturiert wird. Protagonist ist wiederum Heinz Haber, der in den 1960er Jahren beschloss, ein »deutsches Gegenstück zu der altrenommierten Zeitschrift ›Scientific American‹« zu gründen.[55] Diesem Beschluss Habers ging seine Entwicklung vom naturwissenschaftlichen Spezialisten zur prominenten Figur der US-amerikanischen und bundesrepublikanischen populären Wissenschaftskultur voraus. Sie begann etwa im November 1951, als eine weitere weltraummedizinische Konferenz zum Thema »Physics and Medicine of the Upper Atmosphere« in San Antonio, Texas stattfand. Unter den Vortragenden waren wiederum Haber und Strughold. Anwesend waren außerdem der Raketenspezialist Wernher von Braun und dreißig weitere Mediziner, Ingenieure und Physiker. Das Publikum setzte sich aus Wissenschaftlern und etwa 300 Gästen aus Militär, Presse und Öffentlichkeit zusammen.[56] Alle wichtigen Zeitschriften und Mediendienste waren vertreten, von *Associated Press* über *Reader's Digest* bis hin zur *Saturday Evening Post*. Angeregt durch die Ergebnisse eines New Yorker Symposiums über »Space Travel« schickte auch das Wochenmagazin *Collier's* einen seiner Redakteure nach Texas, den Schriftsteller und Journalisten Cornelius Ryan. Der Darstellung des Publizisten Randy Lieberman zufolge verwandelten die Vorträge Habers, von Brauns, Willy Leys und Fred Whipples den Raumfahrtskeptiker Ryan in einen Raumfahrtenthusiasten. Er überredete nach seiner Rückkehr aus Texas den Chefredakteur von *Collier's*, ein internes Treffen mit den Experten, die in New York und San Antonio beteiligt gewesen waren, zu organisieren.[57] Der mediale Ertrag dieser Zusammenkunft war eine

55 Haber an Otto Hahn (23. März 1963), MPG-Archiv, Abt. III, Rep. 14A, Nr. 6018.
56 Vgl. Mackowski: Testing the Limits, 125ff.
57 Vgl. Liebermann, Randy: The Collier's and Disney Series, in: Blueprint for Space. Science Fiction to

zweijährige Weltraumserie in *Collier's*, die im März 1952 mit einem reich bebilderten Heft begann (Farbabb. 1). Zugpferd der öffentlichen Aufmerksamkeit war vor allem das Public-relations-Genie von Braun. Aber auch Haber war mit dem Beitrag »Can we survive in space?« vertreten, eine Frage, die nun bereits im Untertitel mit einem optimistischen Ja beantwortet wurde: »A multitude of problems will beset us, says this authority, but nothing we can't lick.«[58] Angesichts der Auflage von *Collier's*, das damals geschätzte 12 bis 15 Millionen Leser und Leserinnen erreichte, erstaunt es nicht, dass auch Walt Disney auf das Thema aufmerksam wurde und beschloss, eine eigene Serie dazu zu produzieren.[59] Haber, von Braun und der Raumfahrtpublizist und -spezialist Willy Ley wurden als Berater, Autoren und Moderatoren engagiert. Es entstanden Filme wie »Man in Space« (1955), »Man and the Moon« (1956) und »Mars and Beyond« (1957), wobei sowohl Haber als auch von Braun und Ley Rollen als Erzähler und Erklärer übernahmen (Farbabb. 2).

Zu diesem Zeitpunkt hatte Haber seine Position als wissenschaftlicher Mitarbeiter der School of Aviation Medicine bereits für eine Stelle als Associate Physicist am Institute for Transportation and Traffic Engineering der Universität von Los Angeles aufgegeben. Seine Familie – Anneliese Hündle, die Haber 1940 geheiratet und vermutlich 1937 am KWI für Chemie kennengelernt hatte, und zwei Kinder – war nach Brentwood bei Los Angeles umgezogen.[60] Begeistert von der Form der Wissens-

Science Fact, hg. v. Ordway, Frederick I. und Randy Lieberman (Washington, London, 1992), 135–146, 135f.

58 Haber, Heinz: Can we survive in Space?, in: *Collier's* (22. März 1952), 65.

59 Vgl. Liebermann: The Collier's and Disney Series, 137. Ab 1952 verzeichnete *Collier's* einen raschen Auflagenanstieg, der vermutlich mit der Weltraumserie in Verbindung stand: Zuilen, A. J. van: The Life Cycle of Magazines. A Historical Study of the Decline and Fall of the General Interest Mass Audience Magazine in the United States during the Period 1946–1972 (Uithoorn, 1977), 88ff. Zu Disneys Weltraumserie vgl. Heumann, Ina und Julia B. Köhne: Imagination einer Freundschaft – Disneys *Our Friend the Atom*. Bomben, Geister und Atome im Jahr 1957, in: *zeitgeschichte* 35/6 (2008), 372–395; Watts, Steven: Walt Disney: Arts and Politics in the American Century, in: *The Journal of American History* 82/1 (1995), 84–110; ders.: The Magic Kingdom. Walt Disney and the American Way of Life (Columbia, London, 1997); Telotte, J. P.: The Mouse Machine. Disney and Technology (Urbana, Chicago, 2008), 106ff.; Van Riper, Bowdoin A. (Hg.): Learning from Mickey, Donald and Walt. Essays on Disney's Edutainment Films (Jefferson, North Carolina, London, 2011).

60 Vgl. Joe Reddy, Walt Disney Productions: Dr. Heinz Haber, Biographical Sketch (December 1956), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 36. Anneliese Hündle war von Januar 1937 bis Januar 1938 Laborantin am KWI für Chemie. Die Position der Assistentinnen war unklar definiert. Assistentinnen konnten promovierte Wissenschaftlerinnen sein, waren auf Zeit angestellt und wurden sehr unterschiedlich bezahlt. Vgl. Vogt, Annette: Lise Meitner und ihre Kolleginnen – Naturwissenschaftlerinnen in den Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zwischen 1912 und 1945 (Berlin, 1996); dies.: Wissenschaftlerinnen in Kaiser-Wilhelm-Instituten A–Z (Berlin, 1999). Habers Sohn Kai wurde am 30. Januar 1943 geboren. Am 21. Juni 1945 folgte die Tochter Cathleen. Vgl. Lebenslauf Dr. Heinz Haber (13.

kommunikation bei Disney kehrte er seiner akademischen Position den Rücken und beschloss, die Seiten zu wechseln: 1956 wurde er mit einem zweijährigen Vertrag wissenschaftlicher Berater der Walt Disney Studios (»chief science consultant«).[61] Seine wichtigste Arbeit wurde der 60-minütige Film »Our Friend the Atom«, für den er das Buch schrieb und als Wissenschaftler und Wahrheitsgarant vor der Kamera agierte (vgl. Farbabb. 2).

Der Film wurde 1957 erstmalig im US-amerikanischen Fernsehen ausgestrahlt und war ein halbes Jahr später im deutschen, 1958 auch im österreichischen Fernsehen zu sehen. Das Medienecho in Deutschland war schon nach der amerikanischen Erstausstrahlung enorm. Haber wurde zum »Wissenschaftler aus Hollywood« stilisiert, zu einem »schlichte[n], bescheidene[n] Mensch von großer sympathischer Wirkung«, den das Flair Amerikas umgab, der über Wissenschaft sprechen und informieren konnte.[62] Ähnlich begeistert reagierte auch die amerikanische Öffentlichkeit. Das Buch gewann »The Herald Tribune's Children's Spring Book Award« und profitierte erheblich von der Fernsehausstrahlung: Der Verkauf der Taschenbuchausgabe stieg um 58 Prozent, sodass bereits im März 1957 der Nachdruck begann. In wenigen Monaten verkauften sich über 200.000 Exemplare.[63] In *The New York Times Book Review* erschien eine ausführliche, überaus positive Kritik.[64] »Our Friend the Atom« wurde in Schulen vorgeführt und wie auch die anderen Folgen der »Disney Science Series« als grundlegend für die Bildung und Erziehung künftiger Wissenschaftler und Ingenieure präsentiert:

---

September 1944), UA Berlin, UK H 13, Bl. 1f.; Affidavit in Lieu of Passport (Ansuchen Heinz Habers auf einen Paß der Vereinigten Staaten), 20. Januar 1947, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 7. Vgl. zu Anneliese Haber auch: NARA, RG 330, JIOA, Foreign Scientists Case Files, Entry 1B, Box 60, fol. Haber, Heinz.

61 Haber an Don Flickinger (5. September 1956), S. 3, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 35. Joe Reddy, Walt Disney Productions: Dr. Heinz Haber, Biographical Sketch (December 1956), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 36 und Joe Reddy: Dr. Heinz Haber, Outstanding Physicist, Narrates »Our Friend the Atom« ABC-TV Show, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 131.

62 Ein Wissenschaftler aus Hollywood, in: *Westfälische Rundschau* (20. September 1957). Vgl. auch: Das Märchen vom Atom, in: *Rheinische Post* (21. September 1957); Kernphysik aus Disney-Land, in: *SZ* (24. September 1957); Walt Disney: »Unser Freund, das Atom«, in: *Die Zeit* (26. September 1957); Walt Disneys explosives Märchen, in: *Hamburger Echo* (18. September 1957).

63 Lucille Odge, Artists and Writers Guild, New York, an Haber (3. April 1957), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 37; Inter-Office Communication, Walt Disney Productions, Haber an Walt Disney (6. Mai 1957), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 37. Reddy, Joe: Stirring ›Our Friend the Atom‹ Spurs Paperback Book Sales, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 131; Nelkin, Dorothy: Selling Science. How the Press Covers Science and Technology (New York, 1987), 278, FN 69.

64 Rourke, Robert E. K.: Science Books for Younger Readers, in: *NYT Book Review* (25. Februar 1957), 23. Vgl. auch Gould, Jack: TV: Fascinating Science; »Our Friend the Atom« Uses Ping-Pong Balls and Mousetraps as Props a Dramatic Legend, in: *The New York Times* (24. Januar 1957), 43.

> »The films are designed to create new interest in the total field of science and engineering – to present in a popular manner the world of science and the dominant effect it will have upon our lives. The films have been specifically planned to motivate young people to consider science as a career.«[65]

Das Buch und der Film »Our Friend the Atom« ermöglichten Haber die nächste berufliche Reorientierung. Werner Pleister, der Intendant des NWDR, räumte dem Film einen Sendeplatz ein und verpflichtete Haber für eine mehrteilige Serie.[66] Haber begann seine Tätigkeit zwischen Deutschland und den USA aufzuteilen. Anfang der 1960er Jahre zog er wieder nach Deutschland. Die Ehe mit Anneliese Haber war 1959 geschieden worden; Frau Haber sowie die Kinder Kai und Cathleen blieben in den Vereinigten Staaten.[67] Ob Haber zu diesem Zeitpunkt schon den Plan gefasst hatte, eine Zeitschrift herauszugeben, ist unklar. Jedenfalls nahm er bei einer Reise in die USA 1962 seine Kontakte zum *Scientific American* wieder auf und schlug den Herausgebern Gerard Piel und Dennis Flanagan vor, eine deutschsprachige Ausgabe der Zeitschrift zu gründen.[68] Sein Angebot wurde abgelehnt, da, so Haber, der Vertrieb der Originalausgabe in Deutschland nicht behindert werden sollte.[69] Er begann nach einer Möglichkeit zu suchen, seine Vorstellungen selbstständig umzusetzen, und akquirierte mit seiner zweiten Frau Irmgard Haber[70] zunächst for-

---

65 Disney Science Series, 19. April 1957, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 36. Noch bevor die Produktion der »Disney Science Series« beendet war, wurde Habers Atomfilm gemeinsam mit den anderen Filmen der Serie – »Man in Space«, »Man and the Moon«, »Man in Flight«, »Mars and Beyond« und »Man and his Earth« – zu einem »Paket« geschnürt, mit dem bei US-amerikanischen Firmen um finanzielle Unterstützung geworben wurde: Disney Science Series, ohne Datum, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 36. Darunter waren u.a. US Steel, General Electric, Western Electric, US Rubber, American Cyanamid Co., Pfizer & Co. Vgl. Haber an Carl Nater (14. Februar 1956), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 36.

66 Haber wurde vom NWDR zu drei Produktionen verpflichtet: »Eingriff in die Schöpfung«, »Das internationale geophysikalische Jahr« und »Lebendiges Weltall«, die sich aus jeweils vier bis sechs 30- bis 45-minütigen Folgen zusammensetzten. Er war dabei für alle Aufgaben zuständig, von der Produktionsleitung über die Redaktion, war Autor, Sprecher und arbeitete an den Bühnenentwürfen mit. Vgl. Vertragliche Vereinbarungen zwischen Haber und dem NWDR (31. Juli 1959), Staatsarchiv Hamburg, 621-1, NDR 690. Zu Pleister vgl. Tracey, Michael: Das unerreichbare Wunschbild. Ein Versuch über Hugh Greene und die Neugründung des Rundfunks in Westdeutschland nach 1945 (Stuttgart, 1987), 77.

67 Interview mit Irmgard Haber, Hamburg (27. Januar 2009). Vgl. auch Haber an Kai Haber (29. Oktober 1967) sowie Haber an Cathleen Haber (29. Oktober 1967), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 34.

68 Vgl. Haber, Heinz: 25 Jahre Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 25/12 (1989), 7–15, 10.

69 Ebd.

70 Haber hatte Irmgard Koch (*1927) durch seine Arbeit beim NWDR kennengelernt. Sie heirateten 1961. Irmgard Haber gab ihre Anstellung als Sachbearbeiterin bei NWDR auf und wurde zur engsten

schungsintensive Firmen wie Hoechst und Krupp sowie Verlage als mögliche Werbekunden einer neuen Wissenschaftszeitschrift. Vermutlich durch die auf diesem Weg entstandene Kontakte mit dem Elektro-Imperium Bosch fand Haber schließlich Unterstützung bei Eugen Kurz, dem Geschäftsführer der Deutschen Verlags-Anstalt, der gleichzeitig als Vertreter der Presseinteressen des mit über 50 Prozent am Verlag beteiligten Bosch-Konzerns arbeitete.[71] Im Januar 1964 erschien schließlich das geplante »Gegenstück« zum *Scientific American* in einer Auflage von 40.000 Exemplaren.[72]

Vor dem Hintergrund der hier skizzierten Publikationsgeschichte sind die optischen und inhaltlichen Entsprechungen von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* keineswegs zufällig. *Scientific American* war das Publikationsideal, das Habers Pläne und Programmatiken von Anfang an leitete.[73] Es sei gelungen, schrieb Haber beispielsweise 1968, »unsere Zeitschrift nunmehr auf eine Auflage von 70.000 pro Heft zu bringen und damit ein echtes Gegenstück zu »Scientific American« für den deutschsprachigen Raum zu schaffen«.[74] Auch die Leser von *Bild der Wissenschaft* nahmen die Ähnlichkeiten der Zeitschrift mit *Scientific American* wahr, warnten vereinzelt vor allzu großem Nachahmungseifer, begrüßten aber in der Regel den hohen Standard der Berichterstattung, der mit der konzeptionellen Nähe zum amerikanischen Vorbild gewährleistet werde.[75] Die Transferbewegung kam damit zu ihrem Ende, in einem geografischen, nationalgeschichtlichen und medienhistorischen Distanzverhältnis nahm die Entwicklung von *Bild der Wissenschaft* diesseits und *Scientific American* jenseits des Ozeans ihren Lauf.

---

Mitarbeiterin Habers (Interview mit Wolfram Huncke, München, 13. Juni 2007). Haber verfasste seine Bücher, indem er seiner Frau diktierte, und publizierte gemeinsam mit ihr, z.B. Haber, Irmgard und Heinz Haber: Sterne erzählen ihre Geschichte (Stuttgart, 1971) und dies.: Geschichten aus der Zukunft (Stuttgart, 1978).

71 Vgl. Kurz, Eugen: »Brennt den Elfenbeinturm nieder«, in: Gratulationsmappe zum 65. Geburtstag von Heinz Haber, Mai 1978, o.S., StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 13; Korbmann, Rainer: Wir trauern um Heinz Haber, in: *BdW* 27/4 (1990), 3f.

72 Vgl. Gratulationsmappe zum 65. Geburtstag von Heinz Haber, 1978, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 13.

73 Anlässlich des ersten Heftes von *Bild der Wissenschaft* erschien ein Bericht im *Spiegel*, der mit je einem Coverbild von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* illustriert wurde und auf »Habers Nachbildungseifer« verwies: Fenster zur Front, in: *Der Spiegel* (29. Januar 1964), 90–92.

74 Haber, Heinz an Sol Z. Bloomkranz, Geschäftsführer der Troost KG Werbeagentur (14. Mai 1968), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 32.

75 So wurde beispielsweise bereits im ersten Heft ein Leserbrief veröffentlicht, in dem die allzu offensichtliche Nachahmung des *SciAm* befürchtet wurde. Vgl. *BdW* 1/1 (1964), 10. Weitere Leserbriefe zu *Scientific American* in: *BdW* 3/1 (1966), 8; *BdW* 2/2, 1965, 102; *BdW* 2/5 (1965), 350.

*Das Vorbild: Scientific American 1845ff.*

Als *Bild der Wissenschaft* gegründet wurde, blickte *Scientific American* schon auf eine über hundert Jahre dauernde Publikationsgeschichte zurück. Die Zeitschrift war mit dem Titel *Scientific American. The Advocate of Industry and Enterprise, and Journal of Mechanical and other Improvements* erstmals am 28. August 1845 erschienen und wurde von Rufus Porter (1792–1884), einem Maler, Erfinder und Lehrer, herausgegeben.[76] Auf vier Seiten publizierte Porter Patente, kurze Berichte über technische und wissenschaftliche Entwicklungen, Essays über moralische Fragestellungen oder kulturgeschichtliche Phänomene, Gedichte sowie Ratschläge allgemeiner Natur.[77] Als Publikum fasste Porter Handwerker, Techniker und Farmer ins Auge, wollte aber auch Kinder und Jugendliche ansprechen. *Scientific American* erschien wöchentlich mit einer Auflage von wenigen hundert Exemplaren und konnte für den Preis von zwei US-Dollar pro Jahr abonniert werden.[78]

*Scientific American* war nicht das erste publizistische Projekt Porters. Bereits 1840 hatte er den *New York Mechanic* gegründet.[79] Schon dessen Untertitel – *The Advocate of Industry and Enterprise, and Journal of Mechanical and Other Scientific Improvements* – macht deutlich, dass hier wie im *Scientific American* den industriellen, mechanischen und wissenschaftlichen Entwicklungen, kurz: den Triebkräften und Folgen der industriellen Revolution, Platz gegeben werden sollte. *New York Mechanic* kann nicht zuletzt aufgrund seines ähnlichen Untertitels und Formats als publizistischer Erstentwurf des fünf Jahre später erscheinenden *Scientific American* gelten.[80] Diese Genealogie wird insbesondere im Layout beider Zeitschriften deutlich. Ein fünfspaltig gesetzter Text wurde auf der ersten Seite durch Stiche illustriert und von dem aufwändig gestalteten Titel überschrieben. Die Schriftzüge »New York Mechanic« beziehungsweise »Scientific American« waren in die geschwungenen Äste eines Strauches gesetzt, die der Mitte der Überschrift entsprangen und ein herrschaftliches Haus im Hintergrund umrahmten. Den Titel des *New York Mechanic* zierten außerdem Symbole, die auf den handwerklichen und technisch-mechanischen Inhalt der

76 Zu Porter vgl. den Nachruf in *SciAm* (8. November 1884), 297 und ausführlich Mott, Frank Luther: A History of American Magazines, Volume II: 1850–1865 (Cambridge, Mass., 1970), 316f.; Lipman, Jean: Rufus Porter rediscovered. Artist – Inventor – Journalist. 1792–1884 (New York, 1980); A Yankee Da Vinci, in: *Time Magazine* (7. September 1970), 45; Forsyth, David P.: The Business Press in America 1750–1865 (Philadelphia, New York, 1964), 141ff.

77 Vgl. *SciAm* 1/1 (1845), 1. Zur Illustrierung des *SciAm:* Doezema, Marianne: The Clean Machine: Technology in American Magazine Illustration, in: *The Journal of American Culture* 11/4 (1988), 73–92.

78 *SciAm* 1/1 (1845), 1.

79 Lipman: Rufus Porter, 50ff.

80 Diese Einschätzung teilt auch Forsyth: Business Press, 145.

Zeitschrift verwiesen: ein Arm, der schlagbereit den Hammer hält, Zahnräder und hydraulische Maschinen.[81]

Auch der *New York Mechanic* erschien prinzipiell wöchentlich – sofern Porter nicht durch seine Wanderungen oder andere Unternehmungen abgelenkt wurde – und diente vor allem dazu, Porters eigene Erfindungen und die Patente seiner Agentur zu publizieren und zum Verkauf anzubieten. Daneben fanden sich Rubriken wie »Curious Arts« oder »Aerial Navigation«, Gedichte, thematisch breit gestreute Informationen und Artikel für Kinder. Trotz dieser Bandbreite an Themen und publizistischen Genres gilt der *New York Mechanic* als erste populärwissenschaftliche Zeitschrift der Vereinigten Staaten.[82] Obwohl er erfolgreich war, zog sich Porter 1841 aus der Herausgeberverantwortung zurück. Er verkaufte den *New York Mechanic*, der noch einige Monate lang als *American Mechanic* publiziert wurde.

Ähnlich sprunghaft verfuhr Porter mit dem ab August 1845 erscheinenden Nachfolgeprojekt *Scientific American*, unter anderem deshalb, weil das junge Unternehmen von Unglück verfolgt war. Nach nur acht Heften brannten die Büroräume in Manhattan aus, was einen Verlust bedeutete, der schließlich zu Porters Verkauf der Zeitschrift führte.[83] Für 800 US-Dollar wurden im Juli 1846 Orson Desaix Munn und sein Partner Alfred E. Beach neue Besitzer des *Scientific American.* Munn und Beach, Ersterer Kaufmann in Massachusetts, Letzterer Sohn des Gründers und Herausgebers der Zeitschrift *New York Sun*, gründeten die Gesellschaft Munn & Company und publizierten am 23. Juli 1846 ihre erste Ausgabe des *Scientific American*. Porter blieb ein weiteres Jahr Herausgeber und wurde noch Jahre nach seinem Ausscheiden überschwänglich gelobt.[84] Die Orientierung, die Porter der Zeitschrift gegeben hatte, wurde beibehalten. Man werde auch weiterhin über Patente, rechtliche Neuerungen, Erfindungen sowie wissenschaftliche Versuche berichten, betonten die beiden Herausgeber im ersten von ihnen verantworteten Heft:

---

81 Vgl. die Titelembleme in Lipman: Rufus Porter, 52 und 55. Das Layout des *Scientific American* war in den ersten Erscheinungsjahren immer wieder Änderungen unterworfen. Die üppige, an den *New York Mechanic* angelehnte Aufmachung wurde Anfang 1846 durch einen schlichteren Titel ersetzt. Einen Überblick über US-amerikanische Zeitschriftengeschichte bieten Tebbel, John und Mary Ellen Zuckerman: The Magazine in America, 1741–1990 (New York, 1991); Hudson, Robert V.: Mass Media. A Chronological Encyclopedia of Television, Radio, Motion Pictures, Magazines, Newspapers, and Books in the United States (New York, 1987).

82 Vgl. Lipman: Rufus Porter, 50.

83 Forsyth: Business Press, 146.

84 The Rise, Progress and Influence of »*Scientific American*«, in: *SciAm* 14/32 (16. April 1859), 257. Dass Porter aus der Herausgeberschaft gedrängt wurde, behauptete er selbst in einem Editorial im *Scientific Mechanic* vom 9. Oktober 1847, 3, zit. nach Forsyth: Business Press, 147.

> »[W]e shall endeavor to encourage and excite a spirit of enterprise and emulation in artists, manufactures and mechanics, while we present such instruction and useful intelligence in arts and trades, practical science and new discoveries, inventions and improvements, as will add to the facilities of enterprise, and conduce to the prosperity and independence of the working class in particular.«[85]

Das Format wurde von Folio auf Quart umgestellt, die Seitenzahl erhöhte sich auf acht Seiten im vierspaltigen Druck.[86] Binnen drei Jahren stieg die Auflage von unter 300 auf 11.500 und erreichte bereits 1850 rund 14.000, was in den nächsten beiden Jahren noch auf 20.000 Exemplare erhöht werden konnte.[87] *Scientific American* wurde zu einer der auflagenstärksten Zeitschriften seiner Zeit. Dieser Erfolg war nicht zuletzt auf die zunehmende Seriosität und Autorität zurückzuführen, mit der über technische und wissenschaftliche Entwicklungen berichtet wurde.[88]

Munn und Beach, beide durch die Herausgabe des *Scientific American* intensiv mit Patenten befasst und in ständigem Kontakt mit Erfindern, gaben ihrem patentrechtlichen Engagement einen institutionellen Rahmen und gründeten die Scientific American Patent Agency, die erste US-amerikanische Firma ihrer Art, mitverantwortlich für das rapide Wachstum des Patentwesens.[89] Sie agierte als Vermittlerin zwischen der staatlichen Patentbehörde und den Erfindern, klärte über rechtliche Rahmenbedingungen auf und half bei der Einreichung von Patentanträgen. Die patentierten Produkte wurden wiederum in der Zeitschrift publik gemacht.[90] Schon in den 1860er Jahren war Munn & Co. an 15 Prozent aller in den Vereinigten Staaten vergebenen Patente beteiligt, 1924 hatte die Agentur über 200.000 Patente vermittelt, was einem Siebtel aller je durch das US Patent Office vergebenen Patente entsprach.[91]

---

85 Introduction to Volume II, in: *SciAm* 2/1 (26. September 1846), 5. Vgl. auch Doezema: The Clean Machine, 73 und FN 3.

86 Vgl. *SciAm* 2/1 (1846).

87 Vgl. die Selbstauskunft der Herausgeber: The Rise, Progress and Influence of »*Scientific American*«, in: *SciAm* 14/32 (16. April 1859), 257 und *SciAm* 4/17 (13. Januar 1849) sowie Mott, Frank Luther: A History of American Magazines, Volume I: 1741–1850 (Cambridge, Mass., 1970), 446; Mott: American Magazines II, 319 und Dobyns, Kenneth W.: The Patent Office Pony. A History of the Early Patent Office (Fredericksburg, 1994), 130.

88 Deutlich etwa in der Unterscheidung von guten Erfindungen und Fiktionen, zum Beispiel in: *SciAm* 2/17 (16. Januar 1847). Vgl. auch Forsyth: Business Press, 326.

89 Ebd., 151.

90 Sudderth, Jake R.: Intellectual Property, in: The American Economy: A historical Encyclopedia, Bd. 1, hg. v. Northrup, Cynthia C. (Santa Barbara, 2003), 409–414, 412.

91 Dobyns: Patent Office, 129. Vgl. zu Munn & Co. außerdem Lamoreaux, Naomi R. und Kenneth L. Sokoloff: Intermediaries in the U.S. Market for Technology, 1870–1920, in: Finance, Intermediaries, and Economic Development, hg. v. Engerman, Stanley L./Philip T. Hoffman u.a. (Cambridge, 2003),

Beach reiste alle zwei Wochen nach Washington, um die Patentanträge persönlich zu überreichen. Die Firma eröffnete eine Filiale gegenüber der staatlichen Patentbehörde, betrieb Lobbyarbeit für Patentanwärter und veröffentlichte rechtliche Ratgeber.[92]

Die Zeitschrift und die Scientific American Patent Agency gingen eine fruchtbare Kooperation ein. Die Firma hatte ein Forum für Werbung und Annoncen in eigener Sache, gleichzeitig konnte *Scientific American* Artikel zu patentierten, teilweise bahnbrechenden Erfindungen wie die Thomas Edisons oder Samuel Morses publizieren.[93] Schon im Sommer 1859 kündigten die Herausgeber den überwältigenden Erfolg und eine Vergrößerung der Zeitschrift an.[94] Neu war vor allem der Umfang, der sich im nächsten Heft auf 16 Seiten verdoppelte. Außerdem wurden Seiten- und Schriftgröße kompakter, um die Archivierung der Hefte zu erleichtern.[95] *Scientific American* wurde als bleibendes »work of reference« inszeniert, das für Arbeiten in Werkstätten, in Fabriken, auf Farmen und im Haushalt wertvolles und dennoch preiswertes Wissen enthielt – »Its practical recipes alone oft-times repay the subscription price ten-fold«.[96] Die durch die Veränderungen der Zeitschrift entstehenden Kosten sollten vorerst nicht zu einer Preiserhöhung führen, sondern durch eine Erweiterung des Abonnentenkreises abgefedert werden.[97] Nach wie vor, so betonten die Herausgeber, bleibe der *Scientific American* ein »Spiegel der Patentbehörde«, da weiterhin wöchentlich eine offizielle Liste der angemeldeten Patentansprüche publiziert werde. Dieser bewährte Zuschnitt der Zeitschrift wurde durch neue Rubriken ergänzt, insbesondere Berichte zu Dollarkursentwicklungen und einzelnen Märkten. 1861 ordnete sich die Zeitschrift erstmalig dem Genre der »popular science« zu:

> »The Scientific American is devoted to the interests of Popular Science, The Mechanic Arts, Manufactures, Inventions, Agriculture Commerce and Industrial Pursuits generally […].«[98]

---

209–246, zum Patentrecht Pursell, Caroll: The Machine in America. A Social History of Technology (Baltimore, London, 1995).

92 Sudderth: Intellectual Property, 413.

93 Vgl. The Rise, Progress and Influence of »*Scientific American*«, in: *SciAm* 14/32 (16. April 1859), 257f.; Seventy Years of the *Scientific American*, in: *SciAm* 113/26 (5. Juni 1915), v.a. 540f. Werbung in eigener Sache: Patent Agency, in: *SciAm* 4/14 (23. Dezember 1848), 111.

94 New Prospectus of the *Scientific American* Enlargement, in: *SciAm* 14/42 (25. Juni 1859), 345. Vgl. auch die Vorankündigung Enlargement and Improvement of the »*Scientific American*«, in: *SciAm* 14/35 (7. Mai 1859), 293.

95 Vgl. The Past, the Present, the Future, in: *SciAm* 14/42 (25. Juni 1859), 349.

96 New Prospectus of the *Scientific American* Enlargement, in: *SciAm* 14/42 (25. Juni 1859), 345.

97 Enlargement and Improvement of the »*Scientific American*«, in: *SciAm* 14/35 (7. Mai 1859), 293. Vgl. auch New Prospectus of the *Scientific American* Enlargement, in: *SciAm* 14/42 (25. Juni 1859), 345.

98 *SciAm*, New Series, 5/1 (5. Januar 1861), 16.

Ein Jahrhundert lang blieben die Söhne und Enkel der ursprünglichen Käufer Herausgeber.[99] Der *Scientific American* erhielt mediale Ergänzungen, wie die 1876 anlässlich der ersten Weltausstellung in den USA publizierte Zeitschrift *Scientific American Supplement* oder den ab 1885 monatlich erscheinenden *Scientific American: Architects' and Builders' Edition* (ab 1902: *Scientific American Building Monthly*).[100] Um 1880 konnte mit beinahe 50.000 Exemplaren ein weiterer Auflagenhöhepunkt erzielt werden. Im Januar 1882 brannten die Büros der Zeitschrift und der Patentbehörde in der Park Row, New York, vollständig aus, sodass neue Räume auf dem Broadway bezogen wurden.[101]

Erst nach dem Ersten Weltkrieg ging die Auflagenzahl dauerhaft zurück. Die Herausgeberpolitik von Munn & Co. passte sich den erschwerten Absatzbedingungen an. Das wöchentlich erscheinende Magazin wurde ab November 1921 mit der monatlichen Ausgabe der Zeitschrift verbunden. Die Seitenzahl erhöhte sich erheblich, der Preis hingegen sank von sechs US-Dollar für das bisherige Abonnement für das Wochenmagazin beziehungsweise sieben US-Dollar für die monatliche Ausgabe auf vier US-Dollar pro Jahr.[102] Um 1930 setzte eine Phase ein, in der Patente nur nach gründlichster Prüfung vergeben wurden und ein grundsätzlicher Verdacht vor Patentmissbrauch sowie Skepsis hinsichtlich Monopolisierung durch Patentvergaben herrschte. Dieser »anti-patent fervor« mag dazu beigetragen haben, dass *Scientific American* wirtschaftlich ins Straucheln kam und die Kooperation von Patent Agency und Zeitschrift nicht mehr fruchtbar war.[103] Die patentrechtlichen Beiträge verringerten sich und verschwanden schließlich ganz. Aus dem Forum für Entdecker und

99 Eine detaillierte Liste der Herausgeber der Familien Munn und Beach findet sich in Mott: American Magazines II, 316, FN 1.

100 *Scientific American Supplement* erschien von 1. Januar 1876 bis 27. Dezember 1919 wöchentlich. Die Zeitschrift widmete sich ursprünglich der Publikation von Materialien zur »International Exhibition of Arts, Manufactures and Products of the Soil and Mine« in Philadelphia. Darüber hinaus wurde über internationale wissenschaftliche und technische Neuerungen berichtet. Vgl. dazu Mott: American Magazines II, 321. *Scientific American Building Monthly* erschien von 1885 bis 1905 und berichtete auf 40 Seiten über Bauvorhaben und -pläne. Vgl. dazu ebd., 321f. Ein weiteres Kapitel des frühen *Scientific American* war die Herausgabe des Lexikons »The Encyclopaedia Americana: A Supplementary Dictionary of Arts, Sciences, and General Literature«, das in 20 Bänden bis 1911 erschien und von Frederick Converse Beach, damaliger Herausgeber des *Scientific American* und Sohn von Alfred E. Beach, herausgegeben wurde. Vgl. dazu Collison, Robert: Encyclopaedias: Their History throughout the Ages (New York, London, 1964), 184.

101 Vgl. die Geburtstagsausgabe Seventy Years of the *Scientific American*, in: *SciAm* 113/26 (5. Juni 1915), 546.

102 Vgl. die Anmerkungen der Herausgeber: Our Last Appearance as a Weekley, in: *SciAm* 124/16 (15. Oktober 1921) und *Scientific American*. Now a monthly journal, in: *SciAm* 124/15 (8. Oktober 1921).

103 Chisum, Donald S./Craig Allen Nard/Herbert F. Schwartz/Pauline Newman und F. Scott Kieff: Principles of Patent Law. Cases and Materials (New York, 2004), 22.

Erfinder wurde ein viele unterschiedliche Disziplinen und Themenstellungen abdeckendes Magazin der Wissenskommunikation.

Mitte der 1940er Jahre fand die nächste bedeutende Veränderung des *Scientific American* statt. Inzwischen herausgegeben von Orson Desaix Munn III., wechselte er wiederum die Herausgeber. Die Kriegsjahre, Papierknappheit, eine schrumpfende Leserschaft und die unzeitgemäße inhaltliche Ausrichtung hatten die Zeitschrift erheblich geschwächt.[104] Sie stand zum Verkauf, auch weil eine neue Gesetzesregelung durch das US Patent Office die Vermischung von patentanwaltlicher Tätigkeit und Werbung verhindern sollte.[105] Die Chance, eine über 100 Jahre alte angesehene Publikation aufzukaufen, nahmen Gerard Piel und Dennis Flanagan wahr, die seit einiger Zeit daran gearbeitet hatten, eine neue Wissenschaftszeitschrift auf den Markt zu bringen.[106] Piel, Jahrgang 1915, hatte in Andover und Harvard Geschichte studiert und ein Volontariat bei Time Inc. absolviert.[107] 1938 begann er bei *Life*, wo er von 1939 bis 1945 als Wissenschaftsredakteur arbeitete.[108] Auch Dennis Flanagan, 1919 geboren, war seit 1941 bei *Life* tätig. Er hatte an der Universität von Michigan Englisch studiert, das Studium aber 1937 ohne Abschluss abgebrochen. Bei *Life* war er verantwortlich für Kriegs- und Technikberichterstattung und übernahm nach 1945 Piels Posten.[109] Beide hatten hier die Erfahrung gemacht, dass eine gute Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern auf einer engmaschigen Kommunikation beruhte und journalistische Artikel erst durch die institutionalisierte wissenschaftliche Korrektur und Autorisierung vertrauensvoll schienen.[110] Die Übernahme des *Scientific American* bot die Möglichkeit, diese Erfahrungen in einer Wissenschaftszeitschrift mit bereits eingeführtem Namen

104 Vgl. Lewenstein, Bruce V.: Magazine Publishing and Popular Science after World War II, in: *American Journalism* VI/1 (1989), 218–234, 228.

105 Dobyns: Patent Office, 205.

106 Lewenstein, Bruce V.: The Media and the Idea of Progress, in: The Significance of the Media in American History, hg. v. Startt, James D. und David Sloan (Northport, Alabama, 1994), 318–342, 332. Die Zeitschrift wurde mit dem Titel *The Sciences* geplant.

107 Zu Piels Ausbildung vgl. Lewenstein, Bruce V.: Public Understanding of Science in America, 1945–1965. Dissertation in the History and Sociology of Science (Pennsylvania, 1987), 84f. und The Reminiscences of Gerard Piel, Oral History Research Office, Columbia University, New York, 1984, 44ff.

108 Piel, Gerard: The Age of Science. What Scientists Learned in the 20th Century. With illustrations by Peter Bradford (Oxford, 2001), xiii. Vgl. dazu o.A.: Gerard Piel of Scientific American: The Story of a »Remarkable Venture«, in: *Printers' ink* (10. Oktober 1958), 57–60.

109 Vgl. The Reminiscences of Dennis Flanagan I, Oral History Research Office, Columbia University, New York, 1986, 3ff. Hayes, Brian: Dennis Flanagan, 1919–2005, in: *American Scientist* 93/2 (2005), 1; Lewenstein: Magazine Publishing, 220. Im Sammelband zu *Life* werden weder Piel noch Flanagan erwähnt: Doss, Erika (Hg.): Looking at *Life* Magazine (Washington, 2001).

110 Vgl. dazu Lewenstein: Public Understanding of Science, 83.

umzusetzen. Darüber hinaus konnten die Büroräume samt Telefonanschlüssen in Manhattan übernommen werden, ein Vorteil, der in den Nachkriegsjahren erhebliche Bedeutung hatte.[111] Die Zeitschrift wechselte Anfang September 1947 für knapp 40.000 US-Dollar die Besitzer.[112]

Im Mai 1948 erschien auf weiß glänzendem Papier das erste vollständig von Piel und Flanagan bestimmte Heft, das bereits das charakteristische Layout der kommenden Jahrzehnte aufwies. Mehrere Editorials hatten die neuen Besitzverhältnisse dargestellt und die Leserschaft auf die anstehenden Veränderungen des *Scientific American* vorbereitet. Was dabei allerdings verborgen blieb, waren die Schwierigkeiten, mit denen Piel, Flanagan und ihr Redaktionsteam zu kämpfen hatten. Ihr Entschluss, keine neue Wissenschaftszeitschrift zu gründen, sondern eine zwar in den letzten Jahren an schwindender Leserzahl und sinkender Verbreitung krankende, aber ehemals renommierte Zeitschrift aufzukaufen, hatte sich als problematisch erwiesen. Der Kauf des *Scientific American* war von der Überlegung geleitet worden, damit auf bestehende Leserschaften und Abonnentenkreise zugreifen zu können, die auf etwa 40.000 geschätzt wurden. Dadurch schienen sich die Anfangskosten um die Hälfte zu reduzieren – von etwa 750.000 US-Dollar auf 450.000 US-Dollar. Außerdem sollte die Investition in eine bereits bestehende Zeitschrift die Werbekosten verringern.[113]

Wie sich allerdings bald herausstellte, verbargen sich hinter den meisten Beziehern des *Scientific American* keine originären Interessenten, sondern Bars, Restaurants oder Friseure, die den Verkäufern gegen Mahlzeiten, Haarschnitte oder Drinks ein Zeitschriftenabonnement abgenommen hatten. Daneben gehörten Bibliotheken zu den Hauptabnehmern, was für die Stabilität des Vertriebs zwar wichtig, zur Akquirierung neuer Werbekunden jedoch wenig hilfreich war. Insgesamt blieben statt der angenommenen 40.000 Leser nur etwa 1.000, die die Hefte regelmäßig kauften und lasen.[114] Fatal war darüber hinaus, dass inzwischen auch der Name der Zeitschrift nicht mehr für Qualität zu bürgen schien. Statt wie erhofft die Etablierung einer neuen Form der Wissenskommunikation zu erleichtern, schreckte der alte Name Leser ab und minderte die Reaktionen auf Werbeanschreiben und Annoncen. Von den Werbebriefen und Rundschreiben an potenzielle neue Abonnenten kamen nicht die durchschnittlich zu erwartenden zwei bis drei Prozent positiver Rückmeldungen,

111 Flanagan: Reminiscences, I, 10.

112 Piel, Reminiscences, 155; o.A.: Gerard Piel of Scientific American, 58; Window on the Frontier, in: *Time Magazine* (21. Dezember 1959); Lewenstein: Public Understanding of Science, 113.

113 Introduction to The Sciences, 1947, zit n. Lewenstein: Public Understanding of Science, 114f.

114 Vgl. ders.: Magazine Publishing; ders.: The Media und *Advertising Age* (5. Mai 1958), 8.

sondern kaum 1,5 Prozent.[115] Die Herausgeber entschieden sich, den Namen in ihren Werbebroschüren und Korrespondenzen nicht mehr erscheinen zu lassen und erst wieder zu verwenden, wenn sich der neue *Scientific American* etabliert hätte.[116] Erst 1949 setzte sich das neue Konzept der Zeitschrift durch, sodass die Assoziation mit ihrem alten Namen auch in Werbebriefen und Rundschreiben fruchtbar wurde. Bis schwarze Zahlen geschrieben wurden, vergingen allerdings weitere zwei Jahre. Wie ein Artikel des *Time Magazine* berichtete, hatte der *Scientific American* bis dahin 1.050.000 US-Dollar an Investitionen verschlungen.[117]

Diese das Budget sprengenden Ausgaben, die vor allem durch die unerwartet hohen Werbekosten verursacht wurden, verlangten kreative Maßnahmen der Vernetzung und finanziellen Planung. Piel bemühte sich um die Akquirierung weiterer Gelder bei der Rockefeller Foundation und der Geological Society of America. Die Verhandlungen mit der Rockefeller Foundation, zur Unterstützung des *Scientific American* Abonnements der Zeitschrift zu übernehmen, scheiterten im Sommer 1948 am Widerspruch Arthur Hays Sulzbergers, Vorstandsmitglied der Stiftung und Herausgeber der *New York Times*, der damit drohte, die Gleichbehandlung seiner Zeitung einzufordern.[118] Auch die Bemühungen, Anteile an die Geological Society of America zu verkaufen und damit nicht nur wissenschaftliche Anerkennung, sondern vor allem auch zusätzliche Leser zu gewinnen, scheiterten im Herbst desselben Jahres.[119]

Die wichtigste institutionelle Adresse, an die sich Piel 1949 wandte, war die American Association for the Advancement of Science (AAAS), die größte interdisziplinäre Wissenschaftsorganisation der USA, die nach dem Zweiten Weltkrieg die Verbesserung der Wissenschaftskommunikation ausdrücklich auf ihre Agenda geschrieben hatte.[120] Piel nutzte für seinen Vorstoß die redaktionellen Schwierigkeiten, in denen die Publikationen der AAAS, *Science* und *Scientific Monthly*, steckten. Beide

115 Siehe Lewenstein: Public Understanding of Science, 115.

116 Ders.: The Media, 336.

117 Window on the Frontier, in: *Time Magazine* (21. Dezember 1959).

118 Vgl. die ausführliche Korrespondenz zwischen Piel und Warren Weaver, dem Leiter der Natural Science Division der Rockefeller Foundation: RF, RG 1.1., ser. 200F, box 175, folder 2124, *Scientific American* – Overseas Distribution 1947–1948; Lewenstein: Public Understanding of Science, bes. 333ff.

119 Vgl. ebd., 133f.

120 Vgl. The Arden House Statement of the AAAS, 1951, publiziert in Kohlstedt, Sally Gregory/Michael M. Sokal und Bruce V. Lewenstein (Hgg.): The Establishment of Science in America. 150 Years of the American Association for the Advancement of Science (New Brunswick, 1999), Appendix A, 167f.; für die Entwicklung der AAAS nach dem Zweiten Weltkrieg: Lewenstein, Bruce V.: Shifting Science from People to Programs: AAAS in the Postwar Years, in: Kohlstedt/Sokal u.a. (Hgg.): The Establishment of Science in America, 103–165.

Zeitschriften waren zwar schon seit 1895 beziehungsweise 1938 offizielle Publikationsorgane, aber erst seit 1939 und 1945 auch in Besitz und voller redaktioneller Verantwortung der Gesellschaft.[121] Das Angebot Piels, den strauchelnden *Scientific Monthly* in *Scientific American* einzugliedern, dafür die Redaktion weiterzuführen und das Aktienkapital an die AAAS abzugeben, schien für beide Seiten verlockend: Der *Scientific American* würde – so die Erwartungen der Herausgeber und Investoren – als offizielle Zeitschrift der AAAS zu Prestige und Lesern kommen und vor allem weiterhin seinen Beitrag zur Steigerung der öffentlichen Wahrnehmung der Wissenschaft leisten können.[122] Die AAAS konnte im Gegenzug sowohl die Redaktionslast als auch die finanzielle Verantwortung abgeben, ohne auf ihre Zielsetzung, die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu verbessern, verzichten zu müssen. Die Verhandlungen zogen sich bis in den Sommer 1949, als die Aufsichtsratsmitglieder der AAAS endgültig mit der Begründung absagten, Übernahme und Management des *Scientific American* erschienen gegenwärtig als zu problematisch.[123]

Diese Entscheidung setzte einen Schlussstrich unter die Hoffnungen, durch Kooperation mit wissenschaftlichen Gesellschaften Anerkennung und Verbreitung des *Scientific American* steigern zu können. Die langwierigen Verhandlungen und vor allem die Unterstützung von Piels Anliegen durch einflussreiche Wissenschaftsmanager wie Warren Weaver, Direktor der naturwissenschaftlichen Abteilung der Rockefeller Foundation und Vorstandsmitglied der AAAS, oder Howard Meyerhoff, Geschäftsführer der AAAS, hatten den *Scientific American* dennoch mittelbar gestärkt und kamen seinem Ansehen bei bisherigen und neu gewonnenen Geldgebern zugute.[124] Unverhofft hatte sich außerdem eine neue Chance ergeben, die die Herausgeber schnell erkannten und für ihre Zwecke nutzen konnten. Das Verlagsunternehmen McGraw-Hill gab 1949 bekannt, *Scientific Illustrated* werde aufgrund zu hoher

121 Piel an Howard Meyerhoff (2. Mai 1949), AAAS-Archives, Catherine Borras Papers, Series II, Box 2, folder *Scientific American* Inc. 1949–1955; Meyerhoff an Members of Executive Committee, ebd. Zu *Science* und *Scientific Monthly* vgl. Wolfle, Daen: Renewing a Scientific Society. The American Association for the Advancement of Science from World War II to 1970 (Washington, 1989), Kapitel 4; Kohlstedt, Sally Gregory: Creating a Forum for Science: AAAS in the Nineteenth Century, in: Kohlstedt/Sokal u.a. (Hgg.): The Establishment of Science in America, 7–49, 36; Catell, James McKee: The Scientific Monthly and the American Association for the Advancement of Science, in: *Scientific Monthly* 47/5 (1938), 468–469.

122 Vgl. die Zitate Piels in Lewenstein: Public Understanding of Science, 137 und 138.

123 Minutes of the Meeting of the Publication Committee (6. Juli 1949), AAAS-Archives, Board and Council Minutes, 1945–1950; Wolfle: Renewing a Scientific Society, 76; Lewenstein: Public Understanding of Science, 140.

124 Siehe Lewenstein: Magazine Publishing, 232.

Druckkosten und geringer Werbeeinnahmen eingestellt. Die Zeitschrift war seit 1945 im Besitz des Unternehmens und sollte mit wissenschaftlichen und technischen Themenbereichen auf dem Markt etabliert werden. Redaktionelle Unstimmigkeiten und eine unklare Positionierung zwischen potenziellen Lesergruppen hatten allerdings zu Misskalkulationen geführt und zum Scheitern der Zeitschrift beigetragen. Piel und Flanagan hatten die Entstehung und Entwicklung des *Scientific Illustrated* von Anfang an genau verfolgt.[125] Nun ergab sich die Möglichkeit, Teile seiner etwa 500.000 Leser als Abonnenten des *Scientific American* zu gewinnen. Tatsächlich führten die Zuschriften und Werbeangebote an die ehemaligen Bezieher des *Scientific Illustrated* zu einem Zuwachs von über 50.000 neuen Abonnenten. Damit waren die Anfangsschwierigkeiten des *Scientific American* überwunden.

### *Zeitschriftenpersönlichkeiten*

Die Gründungsgeschichten von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* zeigen, wie vergeblich der Versuch, ein »Gegenstück« zu einer bereits bestehenden Zeitschrift zu gründen, ausfallen musste. Die unterschiedlichen institutionellen Voraussetzungen und biografischen Hintergründe der Verantwortlichen, der zeitliche Abstand der Gründungen, vor allem aber der nationale Kontext, in den die Publikationen eingelassen waren, prägten die jeweiligen Kommunikationsstile. Das Verhältnis von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* kann weder aus geschichtswissenschaftlicher Perspektive als Resultat einer transnationalen Übertragung eines Zeitschriftenkonzepts noch aus kulturwissenschaftlicher Perspektive als Imitation, Nachahmung oder Kopie beschrieben werden. Vielmehr ist ihre Ähnlichkeit Beleg für die Komplexität metaphorischer, diskursiver und gegenständlicher Verschiebungen zwischen Ländern, Diskursfeldern und Disziplinen.[126] Was sich in der chronologischen Ordnung der Gründungsgeschichten als ein zeitschriftengeschichtliches Früher und Später, als Vor- und Nachbild, als ästhetisches und programmatisches Original und seine Kopie darzustellen scheint, gerät durcheinander, sobald man sich die historischen und nationalen Umfelder, die individuellen Intentionen sowie die publizistischen Bedingungen der Gründungen vor Augen führt. Sowohl die institutionellen und personellen Netzwerke, auf die Piel und Flanagan beziehungsweise Haber zurückgreifen konnten, als auch ihre unterschiedliche berufliche Herkunft und politische Sozialisation flossen in divergierende Kommunikationsziele und -stile ein.

---

125 Vgl. zur Kritik Piels an *Scientific Illustrated* ebd., v.a. 231ff.

126 Vgl. Heumann, Ina und Julia B. Köhne: Editorial. Verschiebungen. Analysen zum intermedialen, diskursiven und zeitlichen Transfer von Wissen, in: *zeitgeschichte* 35/6 (2008), 331–353.

Die Idiosynkrasie von Zeitschriften führt den Kulturhistoriker Tom Pendergast dazu, sie mit Persönlichkeiten zu vergleichen, die aus innermedialen Bausteinen und extramedialen Voraussetzungen zusammengesetzt sind:

> »This personality is the sum of the components that make up a magazine – its editorials, its articles, its advertisements, and its illustrations. This personality is also something that develops over time, and changes and grows with passing issues. […] The personality that a magazine develops is multifaceted.«[127]

Pendergasts Analogie von Zeitschriften und Persönlichkeiten vermenschlicht Zeitschriften und steht der kulturwissenschaftlichen Fragestellung nach »Dingwelten« und Objektgeschichten entgegen, die gerade die Tücke nichtmenschlicher und in ihrer Dinglichkeit belassener Agenten zu erfassen versucht.[128] Dennoch schärft sein Vergleich den Blick für das multidimensionale und kontingente Geflecht, das die Grundlage für Zeitschriftengründungen und ihre Entwicklungen ist und das sich einerseits aus Herausgebern, Redakteuren, Autoren, andererseits aus editorischen Bestandteilen, Beiträgen, Werbung, Bildern sowie technischen Mitteln der Produktion, schließlich aber auch aus zeitlichen und räumlichen Entstehungsbedingungen zusammensetzt. Wissenskommunikation als Produkt dieser Einflüsse lässt sich, auch das macht Pendergasts Vergleich klar, nicht in Gegenüberstellungen von Wissenschaft und Populärwissenschaft, Wissenschaftler und Laien, Komplexität und Vereinfachung bestimmen. Vielmehr gilt es, die einzelnen Dimensionen populärer Wissenszeitschriften freizulegen und in ihrer Spezifik und Einmaligkeit zu beschreiben.

Die Transfergeschichten von Mitte der 1940er und Anfang der 1960er Jahre sowie die Gründungsgeschichten von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* bringen eine ganze Reihe von Faktoren ans Licht, die populäres Wissen prägen und die spezifischen Figurationen des Wissens in beiden Zeitschriften beeinflusst haben. Sie sind auf unterschiedlichen analytischen Ebenen angesiedelt und betreffen erstens die Verbindung von Wissen und Publizität, die im Transfer von Wissen und einem Modell von Wissenskommunikation sichtbar wird, zweitens die Verbindung von Wissenskommunikation und Ökonomie, ohne die weder die Geschichte des weltraummedizinischen Wissens noch die Gründung und Entwicklung von *Bild der*

127 Pendergast: Creating, 22.

128 Dieser Dingkonjunktur geht es um die Verbindung von Materialität und Bedeutung zur Analyse von Objekten, die »etwas über den Menschen und das Wissen aussag[en] und beide zugleich formier[en]«. te Heesen, Anke und Petra Lutz: Einleitung, in: Dingwelten. Das Museum als Erkenntnisort, hg. v. te Heesen, Anke und Petra Lutz (Köln, Weimar, 2005), 11–23, 14.

*Wissenschaft* und *Scientific American* schlüssig erzählt werden können, und drittens die Verbindung von Wissenskommunikation und Generationszugehörigkeit.

1. Am Ende der zweifachen Transfergeschichte ist eine Frage offen geblieben: Was verbindet die Wanderung weltraumwissenschaftlichen Wissens mit der Wanderung eines Modells von Wissenskommunikation? Wie hängt der Transfer von Wissen aus Deutschland in die Vereinigten Staaten in den 1940er Jahren mit der Verschiebung eines Zeitschriftenkonzepts in umgekehrter Richtung in den 1960er Jahren zusammen? Beide Transfergeschichten sind offensichtlich durch Heinz Haber ineinander verwoben. Er tritt in den 1940er und 1950er Jahren als Vertreter des deutschen flug- beziehungsweise raumfahrtmedizinischen Forschungskollektivs auf. Dessen wissenschaftliches Ethos der »reinen wissenschaftlichen Neugier« verwischte sowohl das nationalsozialistische Erbe des flugmedizinischen Wissens als auch seine institutionellen und machtpolitischen Zusammenhänge. In den 1960er Jahren schuf er als Mann der »Öffentlichen Wissenschaft« einen neuen Stil der Wissenskommunikation. Als Wissenschaftler war er Teil des internationalen und multimedialen Transfers flugmedizinischen Wissens, der sich als Literarisch-Werden eines Denkstils beschreiben lässt. Habers Publikationen zeichnen sich durch eine Poetologie des Wissens aus, die dem erfahrungs-, sozial- und bildungsgeschichtlichen Hintergrund sowie den Bedingungen des damaligen flugmedizinischen Denkkollektivs entspricht. Die Veröffentlichung des Wissens in den unterschiedlichen Formaten – auf Tagungen, vor Politikern und Militärs, in Unterhaltungsmedien oder wissenschaftlichen Beiträgen – zeigt sich als Antrieb und Ermöglichung weiterer Forschung. Wissensproduktion, die Institutionalisierung und zunehmende Professionalisierung des weltraummedizinischen Wissens, stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit der Publizität des Wissens. Wissenskommunikation wird als Öffentlichkeitsarbeit erkennbar, Wissensproduktion und -konsumtion sind nicht mehr klar voneinander zu trennen. Die »Fleischwerdung der Tatsachen« im Prozess ihrer Kommunikation richtet sich an verschiedenen Koordinaten aus: der kollektiven Erkenntnisproduktion und Selbstinszenierung sowie den vergangenen und gegenwärtigen Einbindungen des Wissens in politische Zusammenhänge. Die Verwicklungen des Gebildes Populärwissenschaft geben sich als epistemologische, historische und kollektivbiografische zu erkennen.

Fokussiert man dagegen Haber als Gründer und Herausgeber von *Bild der Wissenschaft*, tritt eine andere Facette der Verbindung von Wissen und Publizität in den Vordergrund: die Figuration des Wissens im Prozess seiner Kommunikation. Die Art und Weise, wie in *Bild der Wissenschaft* im Unterschied zum Vorbild des *Scientific American* über Wissenschaft geschrieben werden konnte, erscheint aus dieser Perspektive durch das Selbstverständnis der Herausgeber und Autoren, ihren Bildungshintergrund, ihr berufliches Ethos, aber auch bildungs- und wissenschaftspolitische

Diskurse sowie mediengeschichtliche Entwicklungen geprägt. Statt Denkstilen und literarischen Stilen von Wissenssystemen geraten Stile der Wissenskommunikation in den Blick.

2. Die Poetologie des weltraummedizinischen Wissens sowie die Stile der Wissenskommunikation in *Scientific American* und *Bild der Wissenschaft* können auch als Belege für die Untrennbarkeit von Wissen und Markt gelesen werden. Beide Transferbewegungen werfen Licht auf die Tatsache, dass nicht nur Wissenskommunikation, sondern spätestens seit Beginn des 20. Jahrhunderts auch die Produktion von Wissen an Bedingungen der Verkäuflichkeit gebunden war. Das weltraummedizinische Wissen wurde in akademischen Foren, vor Militär und Politik, aber auch in weitverbreiteten Zeitschriften wie *Collier's* oder in Walt Disneys Filmen publiziert. Erst in diesen öffentlichen Arenen konnte es als förderungswürdiges und zukunftsentscheidendes Wissen ausgestellt werden, das heißt, dass mit der Öffentlichkeit zugleich die Voraussetzungen für weitere Förderung und Forschung geschaffen wurden.

In vergleichbarer Weise mussten sich auch *Scientific American* und *Bild der Wissenschaft* eine Öffentlichkeit erarbeiten und Wissen in einer konsumierbaren Form anbieten. Sie hatten sich den Strukturen des publizistischen Marktes anzupassen und gleichzeitig eine marktgerechte Position im Vieleck aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft, Kultur und Öffentlichkeit einzunehmen. Die Gründungsgeschichten der beiden Zeitschriften verdeutlichen, dass diese Position in den Jahren von 1845 bis 1984 erheblich verändert werden musste, da auch das Kraftfeld, in das Wissenschaft eingebunden war, großen Verschiebungen ausgesetzt war. Auf US-amerikanischer Seite sind sie in Kurzform in die wechselnden Untertitel des *Scientific American* eingeschrieben. Der ursprüngliche Untertitel *The Advocate of Industry and Journal of Scientific, Mechanical and other Improvements* (1845) wurde 1859 zu *A Journal of Art, Science, Mechanics, Agriculture, Chemistry, and Manufactures*. Im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts erhielt die Zeitschrift den schlichteren Zusatz *The weekly Journal of Practical Information*. Das kommunizierte Wissen war anwendungsorientiert, wurde durch Erfinder, Bastler und Techniker hervorgebracht und nachgefragt, in neu entstehenden Fabriken und Industrien umgesetzt und zur Fertigungsreife gebracht. »Wissenschaftliche, technische und alle anderen Verbesserungen« (»other improvements«) konnten in einem Atemzug genannt und in einer Zeitschrift publiziert werden, die Nachschlagewerk, technisches Handbuch, Katalog neuer Dinge sowie Fortbildungsmöglichkeit in einem war.[129] Die Titel der ersten Jahrzehnte entsprachen einem Wissensbegriff, der stärker von Koexistenz als von Hierarchisierung geprägt war und keine scharfe Gegenüberstellung von Wissenschaft, amateurwissen-

129 Vgl. Forsyth: Business Press, 151.

schaftlichen Wissensformen und Technik kannte, wie sie insbesondere in Deutschland prägend sein sollte.[130] Die Betonung der Anwendbarkeit des Wissens, des Fortschritts, der mechanischen und technischen Verbesserungen spiegelte die Jahrzehnte der Innovationen. Die Zeitschrift war Medium des Fortschritts, der Veränderungen und Verbesserungen, der industriellen Revolution.[131]

Aus dem *Scientific American. A Weekly Review of Progress in Industry, Science, Invention, Mechanics* wurde im November 1921 der monatlich erscheinende *Scientific American. The Monthly Journal of Practical Information*. Auch hier war die Anwendungsorientierung kenntlich, die die Grundlage des US-amerikanischen wirtschaftlichen Aufschwungs und der rasanten Industrialisierung und Technisierung war. Allerdings wurde deutlich zwischen Wissenschaft und Industrie differenziert, eine Reaktion auf die zunehmende Spezialisierung und Modernisierung, die die amerikanische Wirtschaft und Wissenschaft erfasst hatten. In den Jahrzehnten nach dem Ersten Weltkrieg, einer Zeit, die Wissen als kriegsentscheidenden Faktor etabliert und institutionalisiert hatte, wurde die erfinderische, innovative und private Wissensproduktion, die im *Scientific American* ein Forum gefunden hatte, durch Auf- und Ausbau der Organisation des amerikanischen Wissenschaftssystems überlagert.[132] »Invention« verschwand aus dem Zeitschriftentitel. Der Rückgang patentrechtlicher Wissensberichterstattung wurde von einer stärkeren Berücksichtigung industrieller Forschungszweige und massenproduzierter Techniken flankiert – wie in der *Automobil Number* im Januar, der *Engineering Number* im April oder der *Industrial Number* im November 1930.[133] Gleichzeitig hatte sich die Fortschrittsideologie in den Titel eingeprägt, die spätestens Ende des 19. Jahrhunderts Wissenschaft und technischen Fortschritt zur Grundlage der Vision einer harmonisierten Gesellschaft machte.[134]

Nach einer untertitellosen Zeit in den 1930er Jahren wurde der *Scientific American* in den letzten Monaten seines Erscheinens im alten Format zu *Scientific American.*

---

130 Einen kurzen Überblick über das Verhältnis von Wissenschaft und Technik in den USA und Deutschland bietet Reingold, Nathan: Reflections on 200 Years of Science in the United States, in: The Science in the American Context: New Perspectives, hg. v. Reingold, Nathan (Washington, 1979), 9–20.

131 Vgl. die überschwängliche Einschätzung der »gigantic tidal wave of human ingenuity« durch Edward W. Byrn: The Progress of Invention During the Past Fifty Years, in: *SciAm* 75 (25. Juli 1896), 82–83; dazu auch Burlingame, Roger: March of the Iron Men. A Social History of Union Through Invention (New York, London, 1946), 374.

132 Zum Verhältnis von Wissenschaft und Politik während des Ersten Weltkriegs vgl. Dupree, A. Hunter: Science in the Federal Government. A History of Policies and Activities to 1940 (Cambridge, Mass., 1957), 302ff.

133 Vgl. zu dieser Entwicklung ebd., 337ff.

134 McGrath, Patrick J.: Scientists, Business, and the State, 1890–1960 (Chapel Hill, London, 2002), bes. Kap. 1.

*Reporting the Progress of Science and Industry*, ab Ende 1947 zu *Scientific American. Progress in Industry.* Das erste von Piel und Flanagan herausgegebene Heft im Mai 1948 erschien schließlich bar aller Zusätze. Erst mit dieser Neuausrichtung nach dem Zweiten Weltkrieg wurde die Zeitschrift auch der Grundlagenforschung gerecht, trug der immer größeren Spezialisierung wissenschaftlicher Arbeit Rechnung und war damit im 20. Jahrhundert angekommen. Die Betonung der »Reinheit des Wissens«, die dem Verzicht auf jedwede Untertitel entsprach, veränderte die bisherigen patentgeschichtlichen und technischen Schwerpunktsetzungen und adressierte eine neue Leserschaft, die sich aus den seit der Jahrhundertwende wachsenden Eliten aus Wissenschaft und Industrie zusammensetzte. Gleichzeitig schuf sie einen Freiraum, der es Piel, Flanagan, ihren Redakteuren und Autoren erlaubte, Wissenschaftsberichterstattung als politische Aufgabe zu begreifen. Der *Scientific American* wurde zu einem aktuellen Kommentar des Geflechts aus Wissenschaft, Industrie, Militär, Politik und Öffentlichkeit, das sich seit dem Zweiten Weltkrieg immer fester zusammengezogen hatte.

Die wechselnden Untertitel machen die Geschichte des *Scientific American* als Geschichte der Verwissenschaftlichung sichtbar. Gleichzeitig zeigen sich in ihnen die jeweiligen Verkaufsstrategien. Die Zeitschrift profitierte anfänglich von der Nachbarschaft aus Basteln und Erfinden, aus handwerklichem, technischem und wissenschaftlichem Fortschritt und einer entsprechend großen potenziellen Leserschaft. Dazu kam seit Ende der 1840er Jahre die Kooperation von Patentagentur und Zeitschrift, die die Büros des *Scientific American* zum Treffpunkt für Erfinder, Techniker und Wissenschaftler werden ließ und die Zeitschrift zur wichtigen Quelle für technische Entwicklungen machte. Erst die Differenzierung von Patenten und Forschung, die juristische Trennung von offizieller Patentberichterstattung und Wissenskommunikation, die zunehmende Komplexität technologischer Entwicklungen sowie die Professionalisierung der naturwissenschaftlichen Ausbildung führte zu einer Neuausrichtung der Zeitschrift und der Definition eines neuen Marktes.

Mit dem Verkauf der Zeitschrift 1947 und ihrer Neuausrichtung wurde die Leserschaft aus Amateurastronomen, Bastlern, Patentanwälten und Technikern durch die wissenschaftlich-technische Spitze der US-amerikanischen akademischen und außerakademischen Forschung ersetzt. Dementsprechend ergaben sich andere Strategien, um die Zeitschrift auf dem publizistischen Markt zu verankern. Grundsätzlich sollte der neue *Scientific American* die Lücke zwischen professionellen wissenschaftlichen Periodika auf der einen und »Kioskwissenschaftsmagazinen« (»newsstand ›science‹ magazines«) auf der anderen Seite schließen.[135] Er ruhte auf einem Wissensbegriff, in dem Ethik, Demokratie und politische Selbstermächtigung verbunden waren,

135 The Sciences [ohne Datum], RF, R Family, RG 2, Ser. H, Box 148, fol. 1132.

und schloss an bereits institutionalisierte Bemühungen, die öffentliche Wahrnehmung und Diskussion wissenschaftlicher Forschung zu verbessern, an. Daraus ergaben sich neue institutionelle und finanzielle Allianzen. Piel und Flanagan ersuchten Persönlichkeiten aus Industrie und Wirtschaft, sie ideell und finanziell zu unterstützen – »not on the grounds that they had a bright or even perhaps a possible future, but on the grounds that this was a social experiment which deserved to be made«, wie Weaver die Strategie dieser ersten Finanzierungswelle beschrieb.[136]

Erst im September 1950, nachdem diese Bemühungen gescheitert waren, scheinen Piel und Flanagan ihre wirtschaftliche Strategie von Institutionen auf den Markt umgelenkt zu haben. Zwar skizzierte bereits ein frühes Exposé des damals noch unter *The Sciences* firmierenden Zeitschriftenprojekts die wissenschaftlich-technische Leserschaft und den dadurch eröffneten Stamm an Werbekunden.[137] Auch gehörte von Anfang an ein Werbemanager zum Redaktionsteam. Es dauerte trotzdem über zwei Jahre, bis die Herausgeber beschlossen, Anzeigenkunden aggressiv und mit redaktionellem Entgegenkommen zu umwerben:

> »[W]hile we had some understanding of how to put out a magazine from the editorial standpoint, and even some idea about how to round up subscribers, the sale of advertising appeared to be the great unknown.«[138]

Sie entschieden, ein Themenheft zu publizieren, in dem berühmte Autoren ein plakatives Thema bearbeiteten: »The Age of Science«.[139] Diese Strategie erwies sich als durchschlagender Erfolg: Thema und Autoren zogen zahlreiche Werbekunden an, die Zeitschrift konsolidierte sich finanziell und begann, einen festen Stamm aus werbenden Firmen und Industriezweigen aufzubauen.[140] Damit war die Etablierung der Zeitschrift auf dem publizistischen Markt gelungen.

---

136 Weaver, Warren: Understanding Science, Manuscript (12. Oktober 1948), RF, RG 1.1, Ser. 200, F, Fol. 2124.

137 The Sciences, RF, R Family, RG 2, Ser. H, Box 148, Fol. 1132.

138 Piel: Reminiscences, 213.

139 Zu den Autoren gehörten u.a. J. R. Oppenheimer, Max Born, Linus Pauling, Theodosius Dobzhansky und A. L. Kroeber, die durch ihr wissenschaftspolitisches Engagement sowie ihre wissenschaftlichen Erfolge auch in der breiteren Öffentlichkeit einen Namen hatten. Vgl. *SciAm* 183/3 (1950).

140 Die Themenhefte sollten auch in Zukunft wesentlich für diesen werbewirtschaftlichen Erfolg bleiben und wurden im Vorfeld ihres Erscheinens massiv beworben, indem sie den Leserkreis des Heftes skizzierten, der von den Präsidenten, Forschungsdirektoren und Ingenieuren großer Firmen und Forschungslaboratorien bis zu den Führungskräften von wissenschaftspolitischen Institutionen der Regierung, des Militärs und jeder großen Zeitschrift reichen sollte: vgl. Broschüre zu »Giant Molecules«, September 1957, APS, Leonard Carmichael Papers, fol. *Scientific American* #2.

*Bild der Wissenschaft* entstand in völlig anderen Zusammenhängen, beinahe 120 Jahre nach dem ersten Heft des *Scientific American* und zwei Jahrzehnte nach der Neuausrichtung der Zeitschrift durch Piel und Flanagan. Haber, in der Bundesrepublik bereits als »Wissenschaftler aus Hollywood« bekannt,[141] begann seinen Weg in das Geschäft der Zeitschriftenherausgabe nicht mit der Akquise von Geldern bei wissenschaftlichen Institutionen, sondern wandte sich direkt an Vertreter der bundesrepublikanischen Industrie. Vom ersten Heft an war die Zeitschrift durch Werbeeinnahmen finanziell abgesichert. Darüber hinaus wurde die Richtigkeit und Wichtigkeit des Programms von *Bild der Wissenschaft* staatsträchtig durch die Publikation eines Briefes von Hans Lenz, damaliger Minister für wissenschaftliche Forschung, im ersten Heft unterstrichen. Der Erfolg dieser doppelten Strategie von werbewirtschaftlicher Finanzierung und politischer Unterstützung machte sich bald bemerkbar: Die Auflage stieg im ersten Jahrzehnt von 50.000 (1965) auf 182.100 (1975), der Seitenpreis für Anzeigen verteuerte sich im gleichen Zeitraum von 2.400 DM auf 5.520 DM. Schon nach vier Jahren betonte Haber stolz, *Bild der Wissenschaft* sei ein »ganz besonderes Werbemedium im deutschsprachigen Raum«.[142] Die von Haber so bezeichnete »Öffentliche Wissenschaft« wurde nicht nur zur Publikationsprogrammatik von *Bild der Wissenschaft*, sondern zu einem Segment der Deutschen Verlags-Anstalt ausgebaut. Die Zeitschrift wurde Flagschiff und Teil einer Serie von Veröffentlichungen.

3. *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* wurden wesentlich von ihren Gründern und Herausgebern geprägt. Haber, Piel und Flanagan werden in den Quellen als einflussreiche Wissenschaftspolitiker, Zeitschriftenmanager und Wissensvermittler erkennbar. Ihre Lebensgeschichten spiegeln die sozialen und politischen Entwicklungen ihrer Zeit wider, sodass sich die Frage stellt, ob *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* auch als Ergebnis dieser je spezifischen – eventuell auch generationstypischen – Erfahrungen interpretiert werden können. Haber, Piel und Flanagan kamen innerhalb weniger Jahre im zweiten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts – 1913, 1915 und 1919 – auf die Welt, wurden jedoch auf zwei unterschiedlichen Kontinenten sozialisiert. Haber hinterließ, abgesehen von verstreuten Bemerkungen, keine Selbstzeugnisse, in denen er seine Kindheit und Jugend beschreiben oder im Rückblick eine historische Einordnung seines Lebensweges versuchen würde. Allerdings zeichnen zahlreiche Akten, die durch Institutionen der US-amerikanischen Geheimdienste und Militärbehörden anlässlich seiner Einreise und Einbürgerung in die Vereinigten Staaten angelegt wurden, sowie Charakterisierungen

141 Ein Wissenschaftler aus Hollywood, in: *Westfälische Rundschau* (20. September 1957).
142 Haber an Sol Z. Bloomkranz (14. Mai 1968), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 32.

Habers in anderen Quellen ein vielschichtiges und teils widersprüchliches Bild seiner Biografie. Ein zentrales Puzzlestück findet sich in den Erinnerungen des Friedensaktivisten und Publizisten Robert Jungk, mit dem Haber Ende der 1940er Jahre bekannt geworden war.

Jungk wurde 1913 – im gleichen Jahr wie Haber – in Salzburg geboren, floh aber als links-politisch aktiver Jude bereits 1933 aus Berlin, vorerst nach Paris und Prag, 1946 dann in die USA.[143] Er arbeitete in der Kriegs- und Nachkriegszeit für verschiedene europäische Tages- und Wochenzeitungen, eine Aufgabe, die ihn unter anderem nach Texas führte, um »über physiologische Untersuchungen zu berichten, die den Piloten der US-Luftwaffe Vorstöße in den Weltraum ermöglichen sollten«.[144] Dabei lernte er Haber kennen. Haber gelang es mit zwei Bemerkungen, Jungks Misstrauen gegenüber den deutschen Flugmedizinern und den sogenannten Paperclip-Wissenschaftlern zu zerstreuen und damit die Basis für ihre langjährige Freundschaft zu legen:

> »Haber fiel mir gleich auf, weil er bei der offenen Erörterung der Frage, ob und wie Menschen die ungewöhnlichen Bedingungen aushalten könnten, die in Überschallflugzeugen auftreten würden, echte Anteilnahme für die unglücklichen, unfreiwilligen ›Versuchspersonen‹ vorhergegangener Experimente der deutschen Kriegsforschung zeigte. Bestärkt in meinem Vertrauen wurde ich auch, als er mir in unserem ersten Gespräch unter vier Augen erzählte, wie schwer es ihm und seinem Bruder gelungen sei, als Halbjuden im Dritten Reich zu überleben.«[145]

Diese Erinnerungen Jungks sind der einzige Beleg dafür, dass Haber von den unfreiwilligen und in vielen Fällen tödlichen Versuchen im Rahmen der Höhenphysiologie wusste und sie – glaubt man Jungk – auch kritisierte. Einen ganz anderen Eindruck gewinnt man in einer Episode, die keinerlei Willen Habers zur Distanzierung, Aufklärung oder Aufarbeitung der nationalsozialistischen Vergangenheit erkennen lässt.

Am 1. Mai 1987 verlieh die Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrtmedizin (DGLRM) Haber »in Anerkennung seiner überragenden wissenschaftlichen Leistungen in Forschung und Lehre auf dem Gebiete der Luft- und Raumfahrtmedizin« die Hubertus-Strughold-Medaille.[146] Eine Woche später erschien in der *Zeit* ein langer Beitrag des Journalisten Tom Bower mit dem Titel »Von Dachau zum

143 Vgl. Forschungsprojekt »Das populäre deutschsprachige Sachbuch im 20. Jahrhundert« (Hg.): Robert Jungk. Der Wissensvermittler. Drei Texte von Robert Jungk und ein Interview mit Peter Stephan Jungk (Berlin, Hildesheim, 2007).

144 Jungk, Robert: Trotzdem. Mein Leben für die Zukunft (München, 1993), 253.

145 Ebd., 253f.

146 Urkunde über Hubertus-Strughold-Preis für das Jahr 1987, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 44.

Mond. Wie Nazi-Forscher zu den Vätern der US-Weltraumforschung wurden«.[147] Bower fasste hier die Ergebnisse seiner Untersuchung der Paperclip-Aktion zusammen, behauptete und verurteilte die Verbindungen von nationalsozialistischer Unrechtspolitik, wissenschaftlichen Menschenversuchen an KZ-Häftlingen und den in die USA gebrachten Flugmedizinern und Raketenbauern. Bower wurde scharf kritisiert, weil er in seinem *Zeit*-Artikel ebenso wie in seinem zur gleichen Zeit als »Thriller« angekündigten und erschienenen Buch suggestiv, fehlerhaft und ungenau argumentierte.[148] Trotz aller berechtigten Kritik gehören allerdings wesentliche Punkte seiner Beiträge inzwischen zum historischen Konsens: Sowohl die nationalsozialistische Flugmedizin als auch der Raketenbau profitierten organisatorisch, technisch und wissenschaftlich von der moralischen Entgrenzung der Wissenschaft im nationalsozialistischen Deutschland.[149]

Haber wurde in Bowers *Zeit*-Beitrag nicht erwähnt.[150] Allerdings behauptete Bower die unmittelbare Verantwortlichkeit Strugholds für die flugmedizinischen Menschenversuche, die in Dachau stattgefunden hatten, und unterstellte Harry G. Armstrong, Leiter der Air Force School of Aviation Medicine, Mitwisserschaft und amoralisches Verhalten. Haber zeigte sich »erschüttert« vom journalistischen Stil der *Zeit*, noch mehr aber von einem Brief, den er als Reaktion auf den Artikels Bowers erhalten hatte. Ein Arzt aus Hamm, Werner Speckmann, fragte darin bestürzt, wie sich die DGLRM erdreisten könne,

> »einen solchen Mann (mutmaßlichen Verbrecher) [gemeint ist Hubertus Strughold, I. H.] so zu ehren, und was mag denn Sie bewogen haben, diese Auszeichnung anzunehmen? Ich meine, in dieser Angelegenheit könnte auch die Öffentlichkeit eine Erklärung von Ihnen erwarten«.[151]

Habers Antwort unterschied sich erheblich von der kritisch-distanzierenden Haltung, die Jungk vierzig Jahre zuvor wahrgenommen hatte. Pedantisch korrigierte er

---

147 Bower, Tom: Von Dachau zum Mond. Wie Nazi-Forscher zu den Vätern der US-Weltraumfahrt wurden, in: *Die Zeit* 20 (8. Mai 1987), 13–17.

148 Ders.: The Paperclip Conspiracy. The Hunt for the Nazi Scientists (Boston, 1987).

149 Vgl. dazu etwa Trischler: Aeronautical Research; Roth: Flying Bodies; Neufeld, Michael J.: Von Braun, Dreamer of Space, Engineer of War (New York 2007).

150 Das Buch hingegen zeigt eine Abbildung des Forschungsteams am Heidelberger Aeromedical Institute, auf dem auch Haber abgebildet ist, sowie eine weitere Aufnahme von 1950, die Haber, Strughold, Wernher von Braun, Walter Dornberger und weitere Mitarbeiter des Weltraumprogramms in informeller Runde zeigt und dadurch unkommentiert Habers Zugehörigkeit zu den »Nazi Scientists« behauptet: Bower: The Paperclip Conspiracy, Bildteil, ohne Seitenangabe.

151 Werner Speckmann an Haber (19. Mai 1987), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 210.

unerhebliche Fehler Speckmanns und wies darauf hin, dass er kein Medizinhistoriker und erst im Herbst 1945 zur Luftfahrtmedizin gestoßen sei und insofern über seinen »verehrten Lehrer und Chef« »keinerlei nachteilige Beurteilung« abgeben könne.[152] Darüber hinaus erwähnte Haber die Gegendarstellung der Wissenschaftshistoriker Karl Kirsch und Rolf Winau, die die »geradezu unglaubliche« Fehlerhaftigkeit des Beitrags Bowers in einem Brief an die *Zeit*-Redaktion kritisierten.[153] Auf Speckmanns Erwartung einer öffentlichen Stellungnahme anlässlich der Verleihung der Hubertus-Strughold-Medaille ging Haber nur insoweit ein, als er ihm vorwarf, den »Präsident und die Herren« der DGLRM »schwerstens angegriffen« zu haben. »So etwas gibt es«, lautete ungläubig sein abschließender Kommentar zu Speckmanns Schreiben in einem Brief an Kirsch.[154] Haber verteidigte sich und die Geschichte der Flugmedizin emotional und aggressiv; er ergriff nicht die Gelegenheit, an der Aufarbeitung der nationalsozialistischen Wissenschaftsgeschichte mitzuwirken, in die er in keiner Weise als Verantwortlicher oder Mittäter eingebunden gewesen, die aber dennoch Teil seines wissenschaftlichen Lebenswegs von Berlin über Heidelberg nach Randolph Field war. Seine Haltung zum Nationalsozialismus war ambivalent und uneindeutig: Während er in den Vereinigten Staaten Jungk gegenüber die nationalsozialistische Vergangenheit der weltraummedizinischen Disziplin verurteilte, verwahrte er sich viele Jahre später in bundesrepublikanischen Zusammenhängen gegenüber Kritik an der Vergangenheit des flugmedizinischen Kollektivs sowie der US-amerikanischen Wissenschaftspolitik nach dem Zweiten Weltkrieg.

Die Zuordnung dieser zwei politischen Haltungen zu je einem nationalen Raum in einer besonderen Zeit – die aufgeklärte Kritikfähigkeit in den USA der 1940er Jahre, die emotionale Kritikabwehr in der BRD der 1980er Jahre – findet sich auch in Jungks Erinnerung an Habers Bericht über sein beschwerliches Leben als Halbjude im nationalsozialistischen Deutschland. Haber wurde am 1. Juni 1913 katholisch getauft.[155] Seine Eltern und Großeltern waren ebenfalls katholisch, abgesehen vom Großvater mütterlicherseits, der evangelischen Glaubens war.[156] Entweder hat Jungk seine Erinnerung getrogen, oder er wurde von Haber über seine Zeit im nati-

152 Haber an Speckmann (25. Mai 1987), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 210.

153 Rolf Winau und Karl Kirsch an *Die Zeit* (15. Mai 1987), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 210.

154 Haber an Kirsch (25. Mai 1987), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 210.

155 Auszug aus dem Taufregister des katholischen Pfarramts Mannheim St. Joseph, 15. Dezember 1947, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 8. Am 8. November 1939 trat Haber zum evangelischen Glauben über, vermutlich aufgrund seiner bevorstehenden Heirat mit Anneliese Hündle, die evangelisch war: Auszug aus dem Protokollbuch der Kirchengemeinde Kirn/Nahe, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 2.

156 Bescheinigung über die »deutschblütige Abstammung« Habers: Personalakte Dr. rer. nat. habil. Heinz Haber, HU Berlin, Universitätsarchiv, UK H 13, Bl. 7.

onalsozialistischen Deutschland getäuscht. Sicher ist, dass Haber seine vermeintliche jüdische Identität noch wenigstens einmal behauptete, als er von der »halbjüdischen« Abstammung seiner Mutter und ihrem Aufenthalt im Konzentrationslager berichtete.[157] Diese Behauptung ist aufgrund der Quellen nicht nachzuvollziehen.[158] Insofern muss man annehmen, dass Habers Konstruktion einer jüdischen Opferidentität Teil einer vergangenheits- und identitätspolitischen Strategie war. Sie erlaubte es ihm, in einem Atemzug Fragen nach seiner politischen Vergangenheit obsolet zu machen, sich von den Tätern und Täterinnen zu distanzieren sowie eine politisch-ideologische Allianz mit den US-amerikanischen Befreiern beziehungsweise dem in der NS-Zeit tatsächlich verfolgten Gesprächspartner Jungk herzustellen. Warum aber stilisierte Haber seinen Lebensweg im nationalsozialistischen Deutschland als Opfergeschichte?

Haber wurde unmittelbar vor Ausbruch des Ersten Weltkrieges geboren, der endete, als er fünf Jahre alt war. Haber erlebte die Nachkriegszeit, die Krisen der Weimarer Republik, den wirtschaftlichen Zusammenbruch und die beginnende politische Radikalisierung als Jugendlicher und junger Student. Als der Zweite Weltkrieg endete, war er 32 Jahre alt. Formal gehört Haber einer Generation an, die in der jüngsten Zeit verstärkt das Interesse der Geschichtswissenschaft auf sich gezogen hat und als »überflüssige Generation«, als »Nachkriegsgeneration« oder »Generation des Unbedingten« eingeordnet wird.[159] Er war Teil einer Alterskohorte, die zwei Drittel der Führungselite von Gestapo, Einsatzgruppen und Sicherheitsdienst – der politischen Elite des »Dritten Reiches« – ausmachte.[160] Allerdings bildeten weder Haber noch sein Bruder Fritz die für diese Generationslagerung typische Radikalität und »Sachlichkeit« aus.[161] Beide Brüder waren zwar Mitglied in verschiedenen national-

157 Haber erzählte diese Version während seiner Monate in Heidelberg (etwa 1945/1946) seinem damaligen US-amerikanischen Kollegen Truman C. Foster, der »Education and Instruction Officer« war: Report Made by Ralph W. Bachman, NARA, RG 65, Records of the FBI, Class 105, Box 66, Fol. 105-10639 (Heinz Haber).

158 Haber wies mehrfach seine katholische Glaubenszugehörigkeit sowie die seiner Eltern und Großeltern nach: Auszug aus dem Taufregister, 15. Dezember 1947, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 8; Personalakte Dr. rer. nat. habil. Heinz Haber, HU Berlin, Universitätsarchiv, UK H 13, Bl. 7.

159 Peukert, Detlev J. K.: Alltagsleben und Generationserfahrungen von Jugendlichen in der Zwischenkriegszeit, in: Jugendprotest und Generationenkonflikt in Europa im 20. Jahrhundert. Deutschland, England, Frankreich und Italien im Vergleich, hg. v. Dowe, Dieter (Bonn, 1986), 139–150; Wildt, Michael: Generation des Unbedingten. Das Führungskorps des Reichssicherheitshauptamtes (Hamburg, 2002); Herbert, Ulrich: Best: biographische Studien über Radikalismus, Weltanschauung und Vernunft (Bonn, 1996); ders.: Drei politische Generationen im 20. Jahrhundert, in: Generationalität und Lebensgeschichte im 20. Jahrhundert, hg. v. Reulecke, Jürgen (München, 2003), 95–114.

160 Herbert: Generationen, 100.

161 Vgl. zum »Kult der Sachlichkeit« Lethen, Helmut: Verhaltenslehren der Kälte. Lebensversuche zwi-

sozialistischen Organisationen wie dem NS Bund deutscher Techniker (Mitgliedschaft Fritz Habers von 1939–1945), dem NS Reichsbund für Leibesübungen (Mitgliedschaft Fritz Habers 1933–1945) oder dem Deutschen Luftsport-Verband (Mitgliedschaft Heinz Habers von 1933–1934), ohne jedoch darüber hinausgehendes politisches Engagement gezeigt zu haben. Für beide Brüder lässt sich weder eine Mitgliedschaft in der NSDAP noch in der SA nachweisen. Es ist anzunehmen, dass Heinz Habers Eintritt in eine Fliegerstaffel der SS bis zu seinem Übertritt in die Wehrmacht von Mai 1933 bis Oktober 1934 eher seiner Flugbegeisterung als politischer Überzeugung entsprang.[162]

---

schen den Kriegen (Frankfurt am Main, 1994), 57. Fritz Habers Biografie lässt sich aus den Unterlagen in den National Archives rekonstruieren: NARA, RG 330, Office of the Secretary of Defense, Office of Research and Engineering, JCS Joint Intelligence Objective Agency (JIOA), Foreign Scientists Case Files, Entry 1B, Box 60 (Fritz Haber) sowie RG 65, Records of the FBI, FBI HQ, Investigative Records, Classified Subject Files. Classification 105: Foreign Counterintelligence, Box 111, File 105-15550 (Fritz Haber). Er wurde 1912 geboren und studierte an der TU Darmstadt Ingenieurswissenschaften. F. Haber war Mitglied nationalsozialistischer Sport-Verbände, aber weder Parteimitglied noch Teil der Wehrmacht. Er arbeitete von 1939 bis 1945 für die Junkers-Werke in Dessau und war für das sogenannte Projekt »Mistel« verantwortlich, das eine neue Bombertechnik entwickelte. Das Projekt wurde im Frühjahr 1944 nach Nordhausen verlegt, blieb unter Verantwortung Fritz Habers, der bis April 1945 in Nordhausen arbeitete und wohnte. Die Produktion wurde hier durch KZ-Häftlinge und Zwangsarbeiter und -arbeiterinnen getragen, die in der Boelcke-Kaserne beziehungsweise im Außenlager des Konzentrationslagers Dora gefangen gehalten wurden. Am 11. April 1945 wurde das Lager durch US-amerikanische Streitkräfte befreit. Fritz Haber ging nach Schlüchtern in Hessen. Er blieb bis August 1945 arbeitslos und begann dann, als Übersetzer für die US-Streitkräfte zu arbeiten. Durch Vermittlung Heinz Habers emigrierte F. Haber 1949 in die USA, wo er ebenfalls an der School of Aviation Medicine zu arbeiten begann. 1954 ging Haber zur Motorenfabrik Avco Lycoming in Connecticut und kehrte nach Deutschland zurück, als 1962 ein Büro der Firma in Frankfurt eröffnet wurde. Fritz Haber starb im August 1998. Es ist anzunehmen, dass Fritz Haber über das Ausmaß der nationalsozialistischen Verbrechen in der Boelcke-Kaserne und dem Außenlager von Dora informiert war; vermutlich war er als Projektleiter am Einsatz der Häftlinge für die Junkers-Werke beteiligt. Ich nehme an, dass dies nicht aus politisch-weltanschaulicher Radikalität, sondern aus Opportunismus geschah. Dafür spricht, dass Fritz Haber nicht politisch hervortrat. Zu den Junkers-Werken und der Boelcke-Kaserne in Nordhausen: Wagner, Jens-Christian: Die Apotheose des Lagerterrors: Die Boelcke-Kaserne in Nordhausen (1944/45), in: *Sozialwissenschaftliche Information* 29 (2000), 151–158; ders.: Gesteuertes Sterben. Die Boelcke-Kaserne als zentrales Siechenlager des KZ Mittelbau, in: *Dachauer Hefte* 20 (2004), 127–138; ders. (Hg.): Konzentrationslager Mittelbau-Dora 1943–1945. Begleitband zur Ständigen Ausstellung in der KZ-Gedenkstätte Mittelbau-Dora (Berlin, 2007). Eine unkritische Kurzbiografie von Fritz Haber bietet Lessing, Hans-Erhard: Mannheimer Pioniere (Mannheim, 2007), 187–195; vgl. auch den Nachruf auf Fritz Haber, in: *Der Spiegel* 37 (7. Sept. 1998), 286.

162 Vgl. auch Habers Version in seiner eidesstattlichen Erklärung, vermutlich vom 15. April 1948: Restricted Affidavit, Heinz Haber, NARA, RG 330, JIOA, Foreign Scientists Case Files, Entry 1B, Box 60, Folder Haber, Heinz: »From July 1933 to October 1934, due to my interest in flying I was a member of the DLV, a then non-political organization.« Nach seiner Entlassung aus dem Wehrdienst habe er sich nicht wieder beim DLV angemeldet, da dieser nun Teil des NSFK geworden sei. Einer der Ge-

Insofern wird Heinz Haber in den Quellen in erster Linie als Opportunist erkennbar, der seinen Weg auch unter den Bedingungen der nationalsozialistischen Gewaltherrschaft unbeschadet zu gehen verstand. So verlief seine wissenschaftliche Karriere in verschiedenen Kaiser-Wilhelm-Instituten in Abteilungen, die von Nationalsozialisten geleitet wurden: Kurt Hess und Adolf Thiessen engagierten sich für die antisemitische nationalsozialistische Politik und profitierten organisatorisch und finanziell vom Unrechtsstaat.[163] Das kam insbesondere ab 1942 auch Haber zugute, dessen Forschungen am KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie durch die Doppelposition Thiessens als Leiter der Fachsparte Chemie im Reichsforschungsrat sowie KWI-Direktor großzügig unterstützt werden konnten.[164]

Es erstaunt vor diesem Hintergrund kaum, dass sich auch bezüglich Habers Umzugs nach Heidelberg im März 1945 zwei widersprüchliche Erzählungen finden. Einer Aktennotiz in den Unterlagen seines Habilitationsverfahrens aus dem März 1945 ist zu entnehmen, dass Haber angab, nun unter Heinrich Vogt arbeiten zu wollen, Astronom an der Heidelberger Universität und ebenfalls Nationalsozialist der ersten Stunde.[165] Vor den US-amerikanischen Behörden sowie in Gesprächen mit US-amerikanischen Kollegen betonte er hingegen den unbedingten Wunsch, aus Berlin in die US-amerikanische Besatzungszone zu gelangen, um endlich seinen schon lang gehegten Wunsch umzusetzen, in den Vereinigten Staaten zu leben.[166]

---

währsmänner Habers, die vor dessen Überführung nach Randolph Field durch Mitarbeiter der Joint Intelligence Objective Agency befragt wurden, behauptete, Haber sei zu Kriegsanfang von Hitlers Politik begeistert gewesen, nach seinem Ausscheiden aus dem Militärdienst im Sommer 1942 allerdings ernüchtert. Report Made By Ralph W. Bachman (Reference: Truman C. Forster), NARA, RG 65, Records of the FBI, Class 105, Box 66, fol. 105-10639 (Heinz Haber). Forster kannte Haber aus der Heidelberger Zeit, als beide Lehrer für die US-Streitkräfte waren.

163 Vgl. Deichmann, Ute: Flüchten, Mitmachen, Vergessen. Chemiker und Biochemiker in der NS-Zeit (Weinheim, 2001); Klee: Personenlexikon; Walker, Mark: Otto Hahn. Verantwortung und Verdrängung, *Ergebnisse 10. Vorabdrucke aus dem Forschungsprogramm »Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus«* (Berlin, 2003); Steinhauser/Hoffmann u.a.: Hundert Jahre, Kap. 3.

164 Auch zwei Jahrzehnte nach Kriegsende, Habers Emigration und Remigration und Thiessens Aufstieg in der DDR-Wissenschaft scheint sich die opportunistische Haltung Habers noch niedergeschlagen zu haben: »Sehr verehrter, lieber Herr Prof. Thiessen! Bitte wundern Sie sich nicht über diese Anrede. Obwohl ich mittlerweile auch die erste Jahrhunderthälfte hinter mir habe und mich selbst schon seit bald 17 Jahren mit dem Titel Professor anreden lassen kann, möchte ich meinem verehrten Lehrer den Respekt nicht versagen. Ihnen gegenüber bin ich eben immer noch Ihr Schüler.« Haber an Thiessen (2. Mai 1966), BArch, SAPMO, NL Peter Adolf Thiessen, NY 4313, Kasten 4.

165 Vgl. Gesprächsnotiz auf der Rückseite: Ernennungsbestätigung Heinz Haber zum Dozenten, 14. März 1945: BArch (ehem. BDC), DS, Haber, Heinz, 15.5.1913, Bl. 7819 und Bl. 7817. Zu Vogt: Sellin: Heidelberg; Wolgast: Die Universität Heidelberg 1386–1986, 111 und Vezina: »Die Gleichschaltung« der Universität Heidelberg, 147.

166 Supplementary Sheet No. 3, NARA, RG 330, JIOA, Foreign Scientists Case Files, Entry 1B, Box 60,

Habers Auswanderungswille wurde dabei nicht nur von beruflichen Plänen motiviert, sondern entsprang, so behauptete er, auch seiner skeptischen Haltung gegenüber der Demokratiefähigkeit der Deutschen: »[H]e feels that the German people do not know the meaning of democracy and should be taught«, schätzte ein Gewährsmann Habers politische Haltung ein.[167] Der Behauptung, bei Vogt in Heidelberg weiter in nationalsozialistischen, astronomisch-physikalischen Zusammenhängen arbeiten zu wollen, stand die Beteuerung gegenüber, bereits lange eine Sehnsucht nach amerikanischen Lebens- und Arbeitsweisen entwickelt zu haben. Wiederum war die Aussage an den politischen Kontext und den Gesprächspartner angepasst; wiederum stand die Identifikation mit US-amerikanischen politischen und gesellschaftlichen Verhältnissen dem Arrangement mit nationalsozialistischen Lebens- und Arbeitsbedingungen entgegen.

Die anlässlich Habers Durchleuchtung durch die US-amerikanischen Militärbehörden erstmals aktenkundige Bewunderung für amerikanische Werte sowie das amerikanische Wissenschafts- und Gesellschaftssystem wurde in den nächsten Jahrzehnten eine bestimmende Facette seiner Identität. Haber beantragte am 20. Januar 1947 einen US-amerikanischen Pass. Am 7. Oktober 1955 wurde ihm die amerikanische Staatsbürgerschaft verliehen.[168] Die Familie Haber – Anneliese Haber folgte im Oktober 1947 mit den Kindern nach – scheint sich schnell an die amerikanischen Verhältnisse angepasst zu haben, wohnte vorerst in Schertz, Texas, zog später nach Brentwood in Kalifornien um und gewann an beiden Orten rasch Freunde. Diese Anpassungsfähigkeit wurde von vielen der Ende der 1940er Jahre durch das FBI befragten Kollegen und Freunde Habers als positive Eigenschaft vermerkt. Eine der wenigen kritischen Stimmen warf Haber jedoch eine »Überamerikanisierung« vor:

> »Major Sheeley continued by stating that in so far as his adjustment to American life is concerned, he [Heinz Haber, I. H.] appears to be ›Out-Americanizing the Americans in purchasing a car, enjoying American pleasures with it's gayety and laughter‹.«[169]

---

Folder Haber, Heinz. Vgl. auch die entsprechende Version in: Biographical and Professional Data, Exploitation of German and Austrian Scientists, Anneliese Haber, 10. August 1948, NARA, RG 330, JIOA, Foreign Scientists Case Files, Entry 1B, Box 60, Haber, Anneliese.

167 Report Made By Ralph W. Bachman, NARA, RG 65, Records of the FBI, Class 105, Box 66, fol. 105-10639 (Heinz Haber).

168 Affidavit in Lieu de Passport und Certificate of Naturalization, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 7 und 9.

169 Report Made by Bruno F. Dreyer, RG 65, Records of the FBI, Class 105, Box 66, fol. 105-10639 (Heinz Haber). William F. Sheeley war Leiter der Bibliothek in Randolph Field.

Sheeley hielt Haber für jemanden, der seine eigentliche Meinung stets gut verbarg, ein Eindruck, den auch Habers Lebensweg in den Jahren des Nationalsozialismus hinterlässt. Was Sheeley aus amerikanischer Sicht als »Überamerikanisierung« verstand, lässt sich im historischen Rückblick als Überidentifikation mit den USA interpretieren. Haber beschrieb sich immer wieder als Amerikaner, sei es in einem Glückwunschtelegramm an den damaligen Bundeskanzler Helmut Kohl, in Editorials in *Bild der Wissenschaft*, im beruflichen Briefverkehr oder in Selbstdarstellungen in der Presse.[170] Amerika stand in seiner Wahrnehmung für Demokratie und Freiheit, aber auch für wissenschaftlichen Fortschritt, war Vorbild hinsichtlich der Vermittlung wissenschaftlichen Wissens an eine breite Öffentlichkeit und schlichtweg »a way of life«.

All diese Vorzüge mögen insbesondere aus der Perspektive des zerstörten und besiegten Deutschland der Nachkriegsmonate und -jahre für die Emigration gesprochen haben und machten die Vereinigten Staaten nicht nur für Haber zum Sehnsuchtsort. Amerika bot ein Tableau an Verhältnissen, Werten und Möglichkeiten, das im Gegensatz zum politisch, wirtschaftlich und moralisch zerrütteten Nachkriegsdeutschland stand. Es war das Land der Sieger und Befreier, das Land derjenigen, die im NS weder Opfer noch Täter geworden waren, die sich nicht dem Vorwurf der Schuld, der Mitwisserschaft oder des Opportunismus ausgesetzt sahen. Habers Annahme der amerikanischen Staatsbürgerschaft, amerikanischer Wertvorstellungen und Perspektiven sowie die Ausnutzung der dort gebotenen Möglichkeiten erscheinen vor diesem Hintergrund wie ein Sprung aus einer belastenden Vergangenheit in eine unbelastete Gegenwart. Haber kehrte Deutschland, der Vergangenheit und kriegszerrütteten Gegenwart den Rücken und gab seiner Biografie eine endgültige Wendung. Je stärker die neue, amerikanische Identität betont wurde, desto mehr geriet das vergangene Leben im Nationalsozialismus in Vergessenheit. Amerika ermöglichte Forschung, Karrieren und Reichtum. Es war aber auch der Ort, der mit seiner vielversprechenden Gegenwart Teile bisheriger Erfahrungen zu verdrängen half.

Im Mai 1945, zur selben Zeit, als Haber in Heidelberg lebte, erschien in *Life* eine Reihe von Beiträgen, die das Kriegsende in Europa behandelten. Das Titelblatt zeigte ein Foto von drei deutschen Zivilisten mit dem Schriftzug »The German People«. »These faces are unhappy but hard and arrogant«, wurde das Titelbild in der Bildbe-

---

170 Vgl. Telegramm von Haber an Helmut Kohl, vermutlich 26. März 1986; Haber an Sol Z. Bloomkranz, 4. März 1968, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 32; Haber über sich selbst, zitiert in Geburtstagmappe zu Haber 65. Geburtstag, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 13. Seinen 1943 in Berlin und 1945 in Landshut geborenen Kindern schrieb Haber auf Englisch: Haber an Cathleen Haber; Haber an Kai Haber (29. Oktober 1967), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 34.

schreibung kommentiert, die die aufklärerische Zielsetzung des Heftes deutlich machte: »Not yet had these Germans, whose reactions to defeat are described on pages 69–76, been forced to see the atrocities committed in their name.«[171] In dem vor allem bildsprachlich formulierten Essay »Atrocities« dokumentierten die Kriegsfotografen William Vandivert, George Rodger, Johnny Florra und Margaret Bourke-White die ausgemergelten, kranken oder sterbenden Menschen sowie die unzähligen Toten, auf die die US-amerikanischen Truppen in der Boelcke-Kaserne bei Nordhausen, in Gardelegen bei Berlin, in Bergen-Belsen und im Konzentrationslager Buchenwald gestoßen waren.[172] Die Bilder und Berichte verdeutlichen die unterschiedlichen Perspektiven, die Piel und Flanagan sowie Haber auf den Zweiten Weltkrieg hatten. Piel und insbesondere Flanagan, der bis zum Frühjahr 1945 im Ressort der Kriegsberichterstattung bei *Life* arbeitete, setzten sich aus einer journalistischen, distanziert beobachtenden und aufklärenden Perspektive mit dem Zweiten Weltkrieg auseinander.[173] Haber hingegen lebte *in* den Verhältnissen, die das Maiheft beschrieb, und musste sich implizit oder explizit zu den politischen Gegebenheiten der vergangenen Jahre, der Gegenwart und seinem eigenen Lebensweg im nationalsozialistischen Deutschland positionieren. Der politischen und historischen Aufklärung stand die vergangenheitspolitische Verdrängung gegenüber.

Die generationellen Erfahrungen von Piel, Flanagan und Haber konnten, das macht das *Life*-Heft vom Mai 1945 deutlich, unterschiedlicher nicht sein. Die Unterschiedlichkeiten konkretisieren sich an Piels und Flanagans Kriegserfahrung, ihrem Wissenschaftsbegriff und ihrer politischen Sozialisation. Weder Piel noch Flanagan wurden zum Militär eingezogen, obwohl sie – Piel im März 1915, Flanagan im Juli 1919 geboren – beide formal der sogenannten »G.I.-Generation« angehörten.[174]

171 Life's Cover, in: *Life* (7. Mai 1945), 22.

172 The German Atrocities, in: *Life* (7. Mai 1945), 32–37.

173 Soweit sich die genauen Daten rekonstruieren lassen, war Flanagan nach seinem Abschluss 1941 bis Anfang 1945 Sport- und Kriegsberichterstatter bei *Life*. Er arbeitete an den Bildunterschriften zu den Fotografien aus den Kriegsgebieten Europas. Vgl. Flanagan: Reminiscences, I, 2.

174 Strauss, William und Neil Howe: Generations. The History of America's Future, 1584 to 2069 (New York, 1991), v.a. 261ff. G.I. ist hier mehrdeutig gemeint, steht einerseits für Soldaten im Zweiten Weltkrieg, aber auch als Abkürzung für »general issue« oder »government issue«. Beide Zuschreibungen sollen andeuten, dass die Generation aufs Engste mit dem Ausbau des US-amerikanischen Staates verbunden war. Sie war vom Nachkriegsaufschwung geprägt und von einem grundlegenden Optimismus getragen. Sie sei, so die Autoren, die »rationale Generation«. Der analytische Ansatz der Generationsgeschichte wird sehr viel seltener auf die Geschichte der Vereinigten Staaten im 20. Jahrhundert angewendet als zur Erklärung west- und ostdeutscher Verhältnisse. Vgl. die kritische Bestandsaufnahme von Spitzer, Alan B.: The Historical Problem of Generations, in: *The American Historical Review* 78/5 (1973), 1353–1385. Eine Ausnahme bietet: Fogt, Helmut: Politische Generationen. Empirische Bedeutung und theoretisches Modell (Opladen, 1982). Mit Fogt lassen sich Piel und Flanagan

Flanagan war durch sein schlechtes Gehör dienstuntauglich.[175] Piel war in seiner Position als Journalist bei *Life* sowie als Vater vorerst vom Militärdienst freigestellt, ein Privileg, das er durch die Hilfe des Industriellen Henry Kaiser, seinem Arbeitgeber ab Januar 1945, auch in den darauffolgenden Monaten genießen konnte.[176] Sowohl für Piel als auch für Flanagan war der Zweite Weltkrieg dennoch wesentlich für ihr Verständnis von Wissenschaft und von Wissenschaftsberichterstattung, gefördert auch, so ist anzunehmen, durch die ausführliche Kriegsberichterstattung bei *Life*.[177] Für Flanagan gehörte die Auseinandersetzung mit den physikalischen Grundlagen und Folgen der Atombomben über Hiroshima und Nagasaki zu seinen ersten Aufgaben als Wissenschaftsredakteur; Wissenschaft, Militär und Politik wurden von ihm in ihrer machtvollen Verbindung charakterisiert:

> »It is not possible to reflect on technology without thinking of the technology that is capable of ending all technology.«[178]

Auch für Piel war der Abwurf der Atombomben der Beweis dafür, dass Wissenschaft öffentlich gemacht werden musste, um nicht politisch missbraucht werden zu können: »Science conducted in secrecy exposes the world to that kind of hazard.«[179]

Diese wissenschaftspolitische Grundüberzeugung wurzelte in einer linksliberalen Einstellung,[180] die bei beiden durch die Erfahrungen von Depression und Krieg und ihren biografischen Hintergrund geschärft worden war. Sie mündete bei Piel in seine Mitgliedschaft in der American Labor Party, die sich Anfang der 1930er Jahre als Nachfolgepartei der Socialist Party of America gegründet hatte,[181] sowie in ein gesellschaftliches Ideal, das der vollkommenen wissenschaftlichen Gemeinschaft entsprach:

---

in die Jahrgänge einordnen, die durch das »Versailles-Paradigma« geprägt waren, den Friedensschluss 1919/1920, der den amerikanischen Isolationismus der Zwischenkriegszeit beendet hatte.

175 Santora, Marc: Dennis Flanagan, 85, Longtime Editor of *Scientific American*, dies, in: *The New York Times* (17. Januar 2005).

176 Piel: Reminiscences, 90.

177 Einen Einblick in die fotojournalistische Kriegsberichterstattung bietet Kunhardt, Philip B. (Hg.): Life. The First Fifty Years (Boston, Toronto, 1986); zum journalistischen Konzept vgl. Baughman, James L.: Henry R. Luce and the Rise of the American News Media (Boston, 1987), 133ff.

178 Flanagan, Dennis: Flanagan's Version: a Spectator's Guide to Science on the Eve of the 21st Century (New York, 1988), 216; auch: Flanagan: Reminiscences, I, 2f. und 17.

179 Piel: Reminiscences, 471.

180 Flanagan: Reminiscences, I, 17.

181 Piel: Reminiscences, 275.

> »[The scientific] work compels human beings, however, to exercise the faculties of reason, tolerance, and mutual respect. That is the sort of community in which the rest of us would be happy to live.«[182]

Diese politische Einstellung schlug sich deutlich in den Themen nieder, die in *Scientific American* behandelt und vornehmlich von Piel in zahlreichen Vorträgen und Artikeln diskutiert wurden. Neben den Verbindungen von Politik, Militär und Wissenschaft wurden Rassismus, soziale und politische Ungerechtigkeiten oder politische beziehungsweise wirtschaftliche Entwicklungen und Fehlentwicklungen dargelegt und kritisiert. Wissenschaftsberichterstattung wurde die Aufgabe zugesprochen, die öffentliche Diskussion über Fragen der Genetik, des Rassismus, der Verhaltens- und Intelligenzforschung, aber auch der Forschungsförderung, Zensur oder Wissenschaftspolitik kritisch zu beleuchten.[183] Damit setzten sich Piel und Flanagan im Klima des Kalten Krieges Schwierigkeiten aus, die ihre berufliche Existenz sowie das Überleben des *Scientific American* gefährden konnten. Das zeigte sich etwa in den Vorwürfen der Illoyalität und Preisgabe militärischer Geheimnisse, mit denen die Herausgeber anlässlich eines Beitrags Hans Bethes über die Wasserstoffbombe Anfang 1950 konfrontiert waren.[184] Es zeigte sich aber auch in den Turbulenzen, in die sie die Loyalität mit Mitarbeitern brachte, die der politischen Subversion und des Kommunismus beschuldigt wurden und sich vor antikommunistischen Untersuchungskomitees verteidigen mussten.[185]

Was bei der Gegenüberstellung der biografischen und politischen Erfahrungen der US-amerikanischen Herausgeber und des deutschen Zeitschriftengründers ins Auge fällt, ist vor allem zweierlei: Zum einen konstrastieren die biografischen Brüche, die in Habers Lebensweg erkennbar werden, mit der räumlichen und politischen Konstanz, die Flanagans und Piels Leben auszeichnet. Haber lebte und arbeitete in vier politischen Systemen – der Weimarer Republik, dem Nationalsozialismus, der US-

182 Piel, Gerard: Introduction, in: Faces of Science. Introduction by Gerard Piel, hg. v. Cook, Mariana (New York, 2005), 11–15, 15.

183 Piel: Reminiscences, 314.

184 Bethe, Hans: The Hydrogen Bomb II, in: *SciAm* 182/4 (1950), 18–23.

185 Vgl. die Erinnerungen Piels an die Anschuldigungen gegenüber Leon Svirsky, Managing Editor des *Scientific American* (Reminiscences, 272ff.), sowie an die Schwierigkeiten, in die Stephen M. Fisher, Promotion Manager und persönlicher Assistent Piels ab Anfang der 1950er Jahre, verwickelt war. Die Unterstützung Fishers, nachdem er sich vor dem House Committee on Un-American Activities erfolgreich gegen die Vorwürfe zur Wehr gesetzt hatte, brachte die Herausgeber zusätzlich in Bedrängnis durch die an Scientific American Inc. Beteiligten, die ihr Mitspracherecht nutzten, um die Absetzung Fishers zu verlangen. Die Herausgeber entschieden sich allerdings, weiterhin mit Fisher zusammenzuarbeiten; vgl. Piel: Reminiscences, 256–268.

amerikanischen sowie der westdeutschen Demokratie. Er wechselte zwischen Kontinenten, Arbeitgebern und Berufen hin und her, eckte mit seiner Haltung weder im nationalsozialistischen Deutschland noch in den Vereinigten Staaten oder der Bundesrepublik an und scheint dem Weg des geringsten Widerstands gefolgt zu sein, eine Strategie, die wesentlichen Anteil daran hatte, dass er allen Diskontinuitäten zum Trotz vielseitig und erfolgreich war. Im Vergleich dazu zeichnen sich die Leben Piels und Flanagans durch politische Kontinuität aus: Ihr Lebensmittelpunkt war und blieb die amerikanische Ostküste, ihre politische Einstellung »left-left-liberal« und beruflich verschrieben sie sich lebenslang dem Wissenschaftsjournalismus. Dieser Differenz von Brüchen und Kontinuitäten entsprach zum zweiten die Differenz von impliziter und expliziter politischer Stellungnahme. Habers widersprüchlicher, undeutlicher und wechselhafter Haltung und den verschiedenen ebenso uneindeutigen Fremdeinschätzungen seiner politischen Person steht die klar erkennbare, ausdrückliche Positionierung der Herausgeber von *Scientific American* gegenüber.

Beide Aspekte werfen die Frage auf, inwiefern sich diese biografischen Erfahrungen von Haber, Piel und Flanagan auf den Stil der Wissenskommunikation niederschlugen. Sind die unterschiedlichen nationalen und politischen Kontexte im Bild von Wissen, im Konzept von Wissenskommunikation und in der Programmatik des Wissenschaftsjournalismus wiederzuerkennen? Wie schrieb sich das widersprüchliche Verhalten Habers in *Bild der Wissenschaft* ein? Welche Spuren hinterließen die nationalsozialistische Vergangenheit Deutschlands sowie Habers Erfahrungen in den Vereinigten Staaten in *Bild der Wissenschaft*, und inwiefern wurde der Kalte Krieg im *Scientific American* sichtbar? Die Generationserfahrungen Habers, Piels und Flanagans legen darüber hinaus die Frage nahe, inwiefern sie sich in den Netzwerken niederschlugen, die *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* trugen. Auf wen griffen die Herausgeber zurück, um ihre Zeitschriften publizieren zu können? Woher rekrutierten sie Autoren, Fotografen oder Redakteure? Können beide Zeitschriften als Produkt eines Kollektivs beschrieben werden, das durch einen ähnlichen Hintergrund wie die jeweiligen Gründer und Herausgeber geprägt war, oder sind sie das Ergebnis eines klar definierten herausgeberischen und editorischen Programms?

### *Netzwerke*

Im ersten Heft von *Bild der Wissenschaft* erschienen fünf Beiträge: Otto Hahn blickte auf die Entdeckung der Kernspaltung zurück, Otto Gauer schrieb über »Schwerkraft und Mensch«, Willibald Jentschke berichtete über »Die Erforschung der Elementarteilchen« und Siegfried J. Gerathewohl ging auf die psychologischen Bedingungen des Mondfluges ein. Der fünfte Beitrag trug den Titel »Der Mann mit der Gold-

waage« und zitierte in weiten Teilen aus Galileo Galileis Buch »Il Saggiatore« (Die Goldwaage). Diese Zusammensetzung des ersten Heftes sprach Bände: Jentschke, Gauer und Gerathewohl hatten wie Haber nach Ende des »Dritten Reiches« Deutschland verlassen, um für US-amerikanische Forschungseinrichtungen zu arbeiten. Hahn war Direktor des KWI für Chemie und somit Teil des institutionellen und disziplinären Umfelds in Berlin gewesen, in dem Haber in den 1930er und 1940er Jahren seine ersten wissenschaftlichen Schritte unternommen hatte.

Jentschke wurde 1911 in Wien geboren, hatte an der Wiener Universität in Physik promoviert und in den Kriegsjahren am Institut für Physik als Assistent sowie am Zweiten Physikalischen Institut in Wien gearbeitet. Er gehörte zu jenen aufstrebenden jungen Akademikern, denen der Nationalsozialismus Karrierechancen eröffnete. Seine Arbeit im Bereich der Nuklearphysik sowie seine Parteimitgliedschaft machten ihn zu einem förderungswürdigen Mitglied der österreichischen wissenschaftlichen Gemeinschaft.[186] Nach dem Ende des Krieges unterrichtete er bis 1947 an der Universität Innsbruck, entschied sich jedoch schließlich aus, wie er sagte, rein wissenschaftlichen Gründen, im Rahmen des Paperclip-Projekts in die USA zu gehen.[187] Er begann in Wright Field, Ohio, für das Air Force Material Command zu arbeiten. Nach einem Jahr wechselte er an die Universität von Illinois, an der er Leiter des Nuclear Radiation Laboratory wurde. 1955 erhielt Jentschke einen Ruf an die Universität Hamburg und begann dort mit dem Aufbau des deutschen Elektronen-Beschleunigers. Von den Ergebnissen der Forschung am Beschleuniger berichtete er in seinem Beitrag in *Bild der Wissenschaft*.[188]

Mit Gauer hatte Haber in Heidelberg am Aerospace Medical Center der US Air Force zusammengearbeitet und den Beitrag »Man under Gravity-Free Conditions« verfasst.[189] Gauer war Physiologe, 1909 in Heidelberg geboren, ab 1938 Abteilungsleiter für Beschleunigungsforschung im Luftfahrtmedizinischen Forschungsinstitut

186 Reiter, Wolfgang L.: Das Jahr 1938 und seine Folgen für die Naturwissenschaften an Österreichs Universitäten, in: Vertriebene Vernunft II. Emigration und Exil österreichischer Wissenschaft, hg. v. Stadler, Friedrich (Wien, München, 1988), 664–680; Schaaf, Michael: Heisenberg, Hitler und die Bombe. Gespräche mit Zeitzeugen (Berlin, 2001).

187 Walker, Mark: Die Uranmaschine. Mythos und Wirklichkeit der deutschen Atombombe (Berlin, 1990), 218.

188 Zu Jentschke: Wagner, Albrecht: Willibald Jentschke (1911–2002), in: *Science* 269 (26. April 2002), 627; Schaaf: Zeitzeugen; Hentschel, Klaus und Ann M. Hentschel (Hgg.): Physics and National Socialism. An Anthology of Primary Sources (Basel, Boston, 1996), XXXIV; Bischof, Brigitte: »… junge Wienerinnen zertrümmern Atome …«. Physikerinnen am Wiener Institut für Radiumforschung (Mössingen-Thalheim, 2004), 140.

189 Haber, Heinz und Otto Gauer: Man under Gravity-Free Conditions, in: German Aviation Medicine World War II, hg. v. The Surgeon General, U.S. Air Force (New York, 1950), 641–644.

des Reichsluftfahrtministeriums. Er war seit 1934 Mitglied der SA, von 1937 bis 1938 auch der NSDAP.[190] Gauer gehörte 1942 zu den Teilnehmern der Tagung »Ärztliche Fragen bei Seenot und Winternot«. Nach dem Krieg war er unter den ersten Wissenschaftlern, die am 20. September 1945 die Arbeit am Aero Medical Institute in Heidelberg aufnahmen.[191] Er arbeitete hier bis Februar 1947 an Problemen der Schwerelosigkeit, der Beschleunigungswirkung auf den menschlichen Körper sowie der Rettung von Piloten.[192] Am 24. März 1947 erreichte Gauer die Vereinigten Staaten und begann am Aerospace Medical Laboratory in Wright Field, Ohio zu arbeiten. 1954 kehrte er in die Bundesrepublik zurück und wurde Direktor am Kerckhoff-Institut für Herz- und Lungenforschung der Max-Planck-Gesellschaft.[193] Weitere berufliche Stationen waren eine Professur in Gießen sowie die Leitung des Physiologischen Instituts der Freien Universität Berlin.

Auch Gerathewohl hatte seit dem Kriegsende im Umfeld Habers gearbeitet. Er war etwa in Habers Alter, wurde 1909 in Sachsen geboren. 1933 schloss er sein Studium der Psychologie, Philosophie und Pädagogik in Dresden ab.[194] Während des Nationalsozialismus arbeitete er als Flugpsychologe für die Wehrmacht, für die Bayrischen Motorenwerke in München sowie für die Luftfahrtforschungsanstalt in Garmisch-Partenkirchen. Von 1946 bis 1947 war er am Aeromedical Center in Heidelberg tätig, wo er der Gruppe um Strughold und Haber zugeteilt wurde.[195] Gerathewohl war seit 1933 Mitglied der NSDAP gewesen und wurde von US-amerikanischen Behörden als Mitläufer eingestuft. Er wanderte im Februar 1947 nach

---

190 NARA, RG 330, Office of Secretary of Defense, Office of Research and Engineering JSC, JIOA, Foreign Scientist Case Files, Entry 1B, Box 48 (Otto Gauer). Laut Gauers eidesstattlicher Erklärung, die er 1949 vor amerikanischen Offizieren abgab, wurde er gezwungen, in die SA einzutreten, da er ein Stipendium der Studienstiftung des Deutschen Volkes nur unter der Bedingung erhielt, Mitglied in einer nationalsozialistischen Organisation zu werden. Die SA-Mitgliedschaft habe automatisch zu seinem Eintritt in die NSDAP geführt, aber er sei von Anfang an gegen Hitler gewesen und habe sich im Widerstand um Graf Moltke engagiert. Die Studienstiftung wurde 1933 gleichgeschaltet und erhöhte den Druck auf die Stipendiaten und Stipendiatinnen, ihre Förderungswürdigkeit auch auf weltanschaulichem Gebiet nachzuweisen. Insofern entbehrt Gauers Selbstbeschreibung nicht der Glaubwürdigkeit. Seine Unterstützung Moltkes lässt sich nicht belegen. Vgl. Kunze, Rolf-Ulrich: Die Studienstiftung des deutschen Volkes seit 1925. Zur Geschichte der Hochbegabtenförderung in Deutschland (Berlin, 2001), insbes. 205ff.

191 Benford: Report, 2.

192 Vgl. Gauer, Otto: The Physiological Effects of Prolonged Acceleration, in: German Aviation Medicine World War II, Vol. 1, hg. v. The Surgeon General, U.S. Air Force (New York, 1950), 554–583.

193 Klee: Personenlexikon, 174.

194 NARA, RG 330, Office of Secretary of Defense, Office of Research and Engineering JSC, JIOA, Foreign Scientist Case Files, Entry 1B, Box 50 (Siegfried Gerathewohl).

195 Vgl. Benford: Report, 7.

Amerika aus.[196] An der Schule für Luftfahrtmedizin in Randolph Field, Texas, ergänzte er die medizinische, physiologische und physikalische Expertise Habers und Strugholds um psychologische Untersuchungen der Schwerelosigkeit sowie der räumlichen Isolation und Desorientierung bei Raumflügen.[197] 1956 wurde er Professor für experimentelle Psychologie an der Air University, die der Air Force School for Aviation Medicine angeschlossenen war, wechselte allerdings bereits drei Jahre später nach Huntsville, Alabama, zur Forschungsgruppe um Wernher von Braun.

Der 1879 geborene Hahn war deutlich älter als die übrigen Beiträger des ersten Hefts von *Bild der Wissenschaft* und wurde visuell und rhetorisch als Vater der Atomkernspaltung inszeniert. Er war 1928 Direktor des KWI für Chemie geworden. Im Frühjahr 1933 übernahm er zusätzlich die kommissarische Leitung des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie und führte in Vorbereitung für den neuen Direktor und überzeugten Nationalsozialisten Gerhart Jander Personalentlassungen durch – die »Schmutzarbeit des Regimes«.[198] Seine Forschungen über die Nutzung von Energie, die durch Kernspaltung freigesetzt wird, fanden im Schutz nationalsozialistischer Institutionen statt und führten 1938 schließlich zur Entdeckung der Atomkernspaltung. Hahn wurde durch Hitler mit dem Kriegsverdienstkreuz I. Klasse ausgezeichnet. Er erhielt 1946 den Nobelpreis für Chemie und wurde der erste Präsident der nach dem Krieg neu gegründeten und zu Max-Planck-Gesellschaft umbenannten Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft.[199] In der Nachkriegszeit wurde er zu einem der Warner vor den Gefahren des Atomkriegs und setzte sich gegen die nukleare Aufrüstung der Bundeswehr ein. Er starb 1968, vier Jahre nach Erscheinen seines Beitrags in *Bild der Wissenschaft*, in Göttingen. Wann Haber und Hahn erstmalig in Kontakt getreten sind, lässt sich nicht rekonstruieren. Es war womöglich bereits in ihrer gemeinsamen Zeit in Berlin, als ihre Arbeitsplätze im KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie und im KWI für Chemie nur wenige Gehminuten voneinander entfernt waren. Es könnte aber auch erst Anfang der 1960er Jahre zur ersten Begegnung gekommen sein, als Haber für den Norddeutschen Rundfunk den Fernsehbeitrag »Otto Hahn – 25 Jahre Atomzeitalter. Eine Dokumentation von

---

196 NARA, RG 330, Office of Secretary of Defense, Office of Research and Engineering JSC, JIOA, Foreign Scientist Case Files, Entry 1B, Box 50 (Siegfried Gerathewohl).

197 Etwa Gerathewohl, Siegfried J.: Physics and Psychophysics of Weightlessness: Visual Perception, in: *Journal of Aviation Medicine* 23/August (1952), 373–395; Haber und Gerathewohl: Physics and Psychophysics of Weightlessness; Gerathewohl, Siegfried J.: Die Psychologie des Menschen im Flugzeug (München, 1954); ders.: Principles of Bio-Astronautics (New York, 1963).

198 Walker: Otto Hahn. Verantwortung und Verdrängung, 11.

199 Zur Bewertung Hahns vgl. ausführlich ebd., passim.

Professor Haber« produzierte.[200] In jedem Fall teilten Haber und Hahn die gemeinsame Vergangenheit an Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft.

Die Biografien der ersten Autoren der neu gegründeten Zeitschrift *Bild der Wissenschaft* sind aufschlussreich und für die ersten Jahre der Zeitschrift beispielhaft. Sie belegen, woraus die Netze geknüpft waren, die *Bild der Wissenschaft* trugen. Die Autoren teilten eine Wegstrecke ihrer wissenschaftlichen Karrieren mit Haber, hatten mit ihm zusammengearbeitet oder in seinem weiteren institutionellen Umfeld geforscht. Viele von ihnen gehörten zu Habers Generation. Entsprechend häufen sich vergleichbare Karrierewege, da einige der Autoren – unter ihnen Theodor Benzinger (1905–1999), Fritz Haber (1912–1998), Konrad Büttner (1903–1970) und Siegfried Ruff (1907–1989) – wie Haber als Paperclip-Wissenschaftler in die Vereinigten Staaten gegangen waren beziehungsweise bereits am Aeromedical Institute mit ihm zusammengearbeitet hatten.[201] Andere, wie Erwin A. Lauschner (1911–1996), Karl Rothschuh (1908–1984), Karl-Otto Kiepenheuer (1910–1975) und Fred L. Whipple (1906–2004), untersuchten Probleme im Umfeld der Weltraummedizin, sodass angenommen werden kann, dass es zwischen Haber und ihnen einen zumindest fachwissenschaftlichen Austausch gegeben hatte.[202] Schließlich gab es institutionelle Verbindungen zwischen dem Herausgeber und seinen Autoren wie Otto Hahn, Adolf Butenandt und Hans Nachtsheim.[203]

---

200 Der Schwarz-Weiß-Film wurde am 6. Januar 1964 erstmalig ausgestrahlt, allerdings vermutlich bereits Anfang der 1960er Jahre produziert. Über diesen Film gibt es weder im MPG- noch im NDR-Archiv Materialien.

201 Benzinger, Theodor: Der Thermostat im Menschen, in: *BdW* 1/3 (1964), 50–59; ders.: Der Thermostat im Menschen (II), in: *BdW* 2/3 (1965), 232–240; Haber, Fritz: Die Transportzahl, in: *BdW* 2/7 (1965), 586–594; Büttner, Konrad H. K.: Die Haut – Schutz und Regelorgan, in: *BdW* 3/1 (1966), 124–136.

202 Kinne, Otto und Siegfried Ruff: Unterwasserlaboratorium »Helgoland«, in: *BdW* 6/12 (1969), 1176–1183; Lauschner, Erwin: Flugmedizin in Deutschland, in: *BdW* 2/6 (1965), 466–473; Rothschuh, Karl E.: Physiologie im 16. und 17. Jahrhundert, in: *BdW* 2/1 (1965), 44–51; ders.: Die Anfänge der Elektrophysiologie, in: *BdW* 3/2 (1966), 106–110; Kiepenheuer, Karl-Otto: Laboratorium Sonne, in: *BdW* 2/4 (1965), 286–293; Whipple, Fred L. und George Veis: Erdvermessung mit Satelliten, in: *BdW* 2/5 (1965), 396–404. Kiepenheuer hatte wie Haber bei Grotian in Potsdam studiert und promoviert: Seiler, Michael P.: Kommandosache »Sonnengott«: Geschichte der deutschen Sonnenforschung im Dritten Reich und unter alliierter Besatzung (Frankfurt am Main, 2007), 56ff.

203 Butenandt, Adolf: Förderung der Forschung in Deutschland, in: *BdW* 2/3 (1965), 192–199; Nachtsheim, Hans: Überbevölkerung – Zentralproblem der Welt, in: *BdW* 4/1 (1967), 24–33. Butenandt war seit 1936 Direktor des KWI für Biochemie, Nachtsheim war von 1941–1945 Leiter der Abteilung für Erbpathologie am KWI für Anthropologie, menschliche Erblehre und Eugenik, das er als Max-Planck-Institut für vergleichende Erbbiologie und Erbpathologie ab 1951 leitete. Vgl. Schieder, Wolfgang und Achim Trunk (Hgg.): Adolf Butenandt und die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. Wissenschaft, Industrie und Politik im »Dritten Reich« (Göttingen, 2004); Schwerin, Alexander v.: Experimentalisierung des

Habers wissenschaftliche Verbindungen waren anfänglich eine wichtige Ressource bei der Herausgabe von *Bild der Wissenschaft.* Dieses Netzwerk trat erst Ende der 1960er Jahre langsam zugunsten journalistischer Beziehungen in den Hintergrund. Bereits in den ersten Monaten der Zeitschrift war der Grundstein dafür gelegt worden: Vermutlich auf Veranlassung von Eugen Kurz, dem Verlagsleiter der DVA, war Ende des Jahres 1964 eine Kooperation mit der russischen Presseagentur Nowosti APN vereinbart worden.[204] Die Zusammenarbeit scheint nicht regelmäßig verlaufen zu sein, deutete aber bereits den Prozess an, der zu Beginn der 1970er Jahre stärker sichtbar wurde: die Ersetzung des wissenschaftlichen durch ein journalistisches Netzwerk. Dieser Wechsel beschleunigte sich durch die Zusammenlegung von *Bild der Wissenschaft* mit *x-magazin*, einem weiteren Wissensmagazin aus der DVA, im Mai 1973. Unter dem Chefredakteur Wolfram Huncke wurde die journalistische Ausrichtung schließlich durch einen »Informationsstab« institutionalisiert. Die Redaktion baute Beziehungen zu einer Reihe von Wissenschaftlern an Universitäten und Forschungseinrichtungen auf. Durch informelle Gespräche mit ihnen sowie in regelmäßigen redaktionellen Sitzungen mit wissenschaftlichen Mitarbeitern der Zeitschrift wurden Themen, Autoren und Schwerpunktsetzungen gewonnen. Darüber hinaus diente das in Bonn eingerichtete Büro dazu, Kontakte zu wissenschaftspolitischen Institutionen des Bundes sowie forschungspolitisch verantwortlichen Personen aufrechtzuerhalten.[205] »Öffentliche Wissenschaft« bediente sich fortan einer journalistischen Infrastruktur.

Im Gegensatz dazu griffen Piel und Flanagan von Anfang an auf Verbindungen zurück, die ihrer journalistischen Arbeit entstammten. Von *Life* übernahm der *Scientific American* zahlreiche Fotografen – wie William Vandivert, Fritz Goro, David Eisendrath, K. Chester, Edwin W. Taele, Herbert Gehr, Jon Brenneis oder George Rodger[206] – und Grafiker, beispielsweise Rudolf Freund und Stanley Meltzoff. Die

Menschen. Der Genetiker Hans Nachtsheim und die vergleichende Erbpathologie 1920–1945 (Göttingen, 2004).

204 N. Danilow an Kurz (26. November 1964), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 39. Es wurde durch APN zugesichert, bis Ende des Jahres drei Artikel zu Themen zu liefern, die Kurz vorgeschlagen hatte. Die ersten Beiträge erschienen allerdings erst zwei Jahre später: Balkonrawow, Anatoli A. und Michail Kroschkin: Die sowjetische Weltraumforschung, in: *BdW* 3/8 (1966), 644–647; Demichow, Wladimir: Die Verpflanzung von Organen, in: *BdW* 3/1 (1966), 26–30. Weitere Beiträge befassten sich mit Problemen der Algebra oder Entwicklungen der Automation: Lefevre, Wladimir A. und Georgi I. Smoljan: Algebra des Konflikts, in: *BdW* 6/7 (1967), 632–636; Artobolewskij, Iwan: Technische Sklaven der Zukunft, in: *BdW* 8/4 (1971), 342–349.

205 Interview mit Wolfram Huncke (13. Juni 2007), München.

206 Eine Übersicht der Fotografen bei *Life* bietet The Editors of Life (Hg.): The Great Life Photographers (London, 2004).

Zeitschrift hatte keine wissenschaftlichen Berater, weil Piel fürchtete, dadurch auf bestimmte Interessen, Methoden und Problemstellungen festgelegt zu werden.[207] Stattdessen verfolgten die Herausgeber eine vielgliedrige Strategie der Artikel- und Autorenfindung: Erstens griffen sie anfänglich auf Wissenschaftsjournalisten zurück, da ihre Kontakte noch nicht ausreichten, um jeden Monat acht Beiträge von Wissenschaftlern zu organisieren.[208] Zweitens versuchten alle am inhaltlichen Prozess Beteiligten, regelmäßig die wichtigsten wissenschaftlichen Zeitschriften zu lesen und auch in der Tagespresse nach interessanten Themen und potenziellen Autoren Ausschau zu halten:[209]

> »You read in the newspapers that Mr. [Marshall W.] Nirenberg has discovered the genetic code, and you'd say, ›Well, we have to get him to write an article about it‹. I mean after all, Scientific American was not trying to be the first to break it. […] So I could only guess, but surely, half the stuff in the magazine originated that way. But the other half, we really worked quite hard. One of my colleagues recently counted the number of journals we got. It was 400. I won't say I read them, but I scanned them all.«[210]

Drittens machte es sich insbesondere Flanagan zur Gewohnheit, zu den großen Universitäten zu fahren, um mit jungen Wissenschaftlern ins Gespräch zu kommen.[211] Viertens begannen mit zunehmendem Renommee der Zeitschrift Wissenschaftler Themen vorzuschlagen und Beiträge einzureichen, da keine der fachwissenschaftlichen Periodika eine solch große und interdisziplinäre Leserschaft erreichen konnte.[212] Gelegentlich waren Wissenschaftler dabei auch schlicht auf das Autorenhonorar aus, so der Physiker Louis N. Ridenour, der damit sein neues Hausdach finanzieren wollte.[213] Fünftens führten auch persönliche Kontakte und Empfehlungen zu

207 Piel: Reminiscences, 626.

208 Ebd., 175. Beiträge von Wissenschaftsjournalisten waren etwa: Gumpert, Martin: Vesalius, in: *SciAm* 178/5 (1948), 24–30; ders.: Histoplasmosis, in: *SciAm* 178/6 (1948), 12–15; Engel, Leonard: Smelting under Pressure, in: *SciAm* 178/5 (1948), 54–57; Gray, George W.: The Ultimate Particles, in: *SciAm* 178/6 (1948), 26–38; Pfeiffer, John E.: Symbolic Logic, in: *SciAm* 183/6 (1950), 22–24.

209 Piel, Gerard: Interview by Arthur E. Goldschmidt, Oral History Research Office, Columbia University, New York, 1996, 626.

210 Flanagan: Reminiscences, I, 35.

211 Piel: Interview by Goldschmidt, 627.

212 Flanagan: Reminiscences, II, 15.

213 Ridenour an Flanagan (10. Dezember 1954), Ridenour Papers, LOC, Box 7, folder 4, *Scientific American*. Die Beiträge im *Scientific American* wurden von Anfang an bezahlt. Für einen Beitrag von etwa 2.500 bis 4.000 Wörtern wurden Ende der 1940er und Anfang der 1950er Jahre 200 US-Dollar bezahlt. Mit dem Erfolg der Zeitschrift und ihrer finanziellen Konsolidierung stiegen die Aufwandsentschädigungen für die Autoren der wissenschaftlichen Beiträge auf 500 US-Dollar Ende der 1960er

neuen Themen und Autoren: So schrieb Piels Kindheitsfreund Herbert Scoville, Physiker und später wissenschaftlicher Direktor der Arms Control and Disarmament Agency, in den 1970er Jahren eine Reihe von Beiträgen über die Entwicklung der US-amerikanischen Rüstungspolitik für den *Scientific American*.[214] In einem anderen Fall wandte sich Piel auf Anraten seines Mentors Robert Merton an Stefan Nowak, der Anfang der 1980er Jahre einen Beitrag über Wertvorstellungen in Polen verfasste.[215] Schließlich ergaben sich Synergieeffekte mit den fremdsprachigen Ausgaben der Zeitschrift, die ab Ende der 1960er Jahre gegründet wurden und zur internationalen Vergrößerung des Autorenkollektives beitrugen.[216]

Insgesamt war die Zusammensetzung der Autorenschaft in den ersten Jahrgängen des neuen *Scientific American* heterogener als 20 Jahre später bei *Bild der Wissenschaft*. Das lag zum einen an der Mischung aus Wissenschaftsjournalisten und wissenschaftlichen Autoren, zum anderen an den Organisationsstrukturen, die nicht in erster Linie auf Beziehungen, sondern in hohem Maß auf Kontingenzen und journalistischer Recherche beruhten. In *Scientific American* publizierte darüber hinaus eine Reihe von Wissenschaftlern, deren Biografien aufs Engste mit Deutschland verbunden waren, die jedoch in *Bild der Wissenschaft* nicht in Erscheinung traten: Wissenschaftler, die aus rassistischen oder politischen Gründen im nationalsozialistischen Deutschland sowie Österreich und den besetzen Gebieten verfolgt worden waren und in den Vereinigten Staaten eine neue Heimat gefunden hatten. Den Auftakt machte der ehemalige Wiener Professor für Zahnheilkunde Bernhard Gottlieb (1885–1950), der im vierten Heft des neuen *Scientific American* »A new Theory of Tooth Decay« präsentierte.[217] Gottlieb war seine Venia Legendi 1938 aus rassistischen Gründen aberkannt worden. Er wurde entlassen und floh nach Palästina, wo er an der Hebrew University in Jerusalem unterrichtete. 1940 emigrierte er in die Vereinigten Staaten und übernahm die Leitung des Department for Dental Research

Jahre, für Artikel in den Themenheften im September sogar auf 1.000 US-Dollar. Auch kleinere Beiträge wurden mit bis zu 400 US-Dollar entlohnt. Vgl. Piel an Leonard Carmichael (1. November 1949), Leonard Carmichael Papers, APS, Folder Scientific American #1; Piel an Edward Uhler Condon (10. Juli 1951), Edward Uhler Condon Papers, Ser. I, Box 103, Folder Scientific American #3; Flanagan an Salvador E. Luria (20. September 1968), Salvador E. Luria Papers, APS, Ser. I., Scientific American folder; Flanagan an Stanislaw Ulam (7. Februar 1964), Stanislaw Ulam Papers, Ser. I, Folder Flanagan, Dennis.

214 Piel: Interview by Goldschmidt, 625. Auch Scovilles Sohn Nick wurde Autor des *Scientific American*.

215 Piel: Interview by Goldschmidt, 624.

216 Piel: Interview by Goldschmidt, 539. Die erste fremdsprachige Ausgabe erschien 1968 auf Italienisch: *La Scienze*, 1971 folgte die japanische Ausgabe. Inzwischen erscheint die Zeitschrift in 15 Ländern, seit 1978 auch in Deutschland unter dem Namen *Spektrum der Wissenschaft*.

217 Gottlieb, Bernhard: A new Theory of Tooth Decay, in: *SciAm* 179/4 (1948), 20–25.

im Baylor College Dallas, Texas.[218] Wenige Hefte später schrieb der Wirtschaftswissenschaftler Oskar Morgenstern über Spieltheorie.[219] Auch Morgenstern, der 1931 Friedrich von Hayeck als Direktor des Österreichischen Instituts für Konjunkturforschung nachgefolgt war, musste 1938 vor den Nationalsozialisten fliehen und begann an der Princeton University zu arbeiten, wo er Direktor des Economic Research Program wurde.[220] Zur Gruppe der Emigranten-Autoren gehörten auch Hans Bethe (1906–2005), Erwin Schrödinger (1887–1961), Max Born (1882–1970), Rudolf Peierls (1907–1995), Walter M. Elsasser (1904–1991), Victor Weisskopf (1908–2002), Wolfgang Panofsky (1919–2007) sowie Max Perutz (1914–2002) und viele andere mehr.[221]

Durch den Vergleich der Netzwerke wird deutlich, wie sehr *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* in ihre spezifischen historischen und nationalen Kontexte eingebunden waren. Ihr historischer Zusammenhang wirkte unmittelbar auf Themenstellungen, Kommunikationskonzepte und -ziele – etwa wenn Fragen der Atomenergie und -rüstung in den Jahren nach Hiroshima und Nagasaki in den USA oder Probleme der Hochschulreform in den 1960er Jahren bei *Bild der Wissenschaft* in den Vordergrund traten. Er machte sich aber auch mittelbar über die biografischen Erfahrungen und Karrieren der Herausgeber und Redakteure bemerkbar, die zur Entstehung eines spezifischen Kommunikationskollektivs beitrugen. Bei *Bild der Wissenschaft* war dieses Kollektiv bis Ende der 1960er Jahre durch Habers Karriere geprägt. Viele der wissenschaftlichen Beiträger hatten ihre Karriere zeitgleich mit Haber in den turbulenten Jahren zwischen Weimarer Republik, Weltwirtschaftskrise und der Machtergreifung der Nationalsozialisten begonnen. Einige von ihnen hatten als Flugwissenschaftler in Deutschland gearbeitet, so Benzinger, Strughold, Büttner, Gauer – ein Forschungskollektiv, das in der jüngsten Forschung als politisch national eingestellt und ideologisch dem Rassismus nahestehend beschrieben wird.[222] Den

---

218 Strauss, Herbert A. und Werner Röder (Hgg.): International Biographical Dictionary of Central European Emigrés 1933–1945, Vol. II: The Arts, Sciences, and Literature (München, New York, 1983), 405 sowie Gedenkbuch für die Opfer des Nationalsozialismus an der Universität Wien, http://gedenkbuch.univie.ac.at/ (Zugriff: 6. Februar 2013).

219 Morgenstern, Oskar: The Theory of Games, in: *SciAm* 180/5 (1949), 22–25.

220 Strauss/Röder (Hgg.): Central European Emigrés, 831.

221 Vgl. die Biografien in ebd. Zur Emigration von Phyikern nach USA: Stuewer, Roger H.: Nuclear Physicists in a New World. The Émigrés of the 1930s in America, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 7/1 (1984), 23–40.

222 Etwa Lünen, Alexander v.: ›Splendid Isolation‹? Aviation Medicine in World War II, in: Scienific Research in World War II. What Scientists did in the War, hg. v. Maas, Ad und Hans Hooijmaijers (London, New York, 2009), 96–108; vgl. auch die Skizze des flugmedizinischen Habitus bei Roth: Flying Bodies, 122ff.

Autoren des ersten Heftes, ebenso Thiessen, Haber selbst und seinem Bruder Fritz hatten die historischen Umstände Karrierechancen und Forschungsmöglichkeiten eröffnet. Damit war ein wenn nicht engagiertes, so doch an die Unrechtsstrukturen des Nationalsozialismus angepasstes Leben einhergegangen. Auf der anderen Seite stand ein Team aus Herausgebern, Journalisten und Redakteuren, das Wissenschaftskommunikation aus journalistischer Perspektive betrieb und als politische Aufgabe verstand. Auch hier spiegeln sich in der Zusammensetzung der Autorenschaft Facetten des historischen und politischen Kontextes.

*Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* lassen sich tatsächlich in gewisser Hinsicht als »Gegenstücke« interpretieren. Die historisch-politische Konstellation der 1930er und 1940er Jahre schlug sich in beiden Zeitschriften nieder. Schrieb auf bundesrepublikanischer Seite ein Autorenkollektiv, das den Nationalsozialismus ohne Schaden, ohne Widerstand und mit unterschiedlichen Graden der Involviertheit überstanden hatte, fanden sich auf US-amerikanischer Seite Autoren, die durch die nationalsozialistische Herrschaft aus Deutschland vertrieben worden waren. Unabhängig davon, ob die jeweilige Zusammensetzung der Autorenschaft auf die Entscheidung der Herausgeber und Redakteure zurückzuführen war oder sich rein strukturell aus ihren biografischen Hintergründen, Ausbildungswegen und historischen Zusammenhängen ergab, wirft sie Fragen auf, die die nächsten Kapitel leiten werden: Ging mit dieser unterschiedlichen Zusammensetzung der Autoren ein jeweils spezifisches Bild von Wissen und Wissenskommunikation einher? Lässt sich in *Bild der Wissenschaft* beziehungsweise *Scientific American* eine jeweils besondere Wahrnehmung von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft ausmachen? Wird in den beiden Zeitschriften ein unterschiedliches Geschichts- und Gesellschaftsbild erkennbar, das auf die Autorenzusammensetzung zurückgeführt werden kann? Entsprangen aus den biografischen Erfahrungen der Herausgeber sowie den historischen Kontexten politische Färbungen des Wissens beziehungsweise ein besonderes Konzept von Wissenschaftskommunikation?

## 2.2 Stile der Wissenskommunikation: Programmatiken 1948ff./1964ff.

> »Bild der Wissenschaft wurde […] gegründet, um den Fachwissenschaftlern an den Universitäten und in den Forschungslaboratorien der Industrie eine Plattform zu schaffen, von der aus sie mit Sicherheit und Würde der Öffentlichkeit über ihre Arbeit berichten konnten.«[223]

223 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 10/5 (1973), 456.

Es gibt, so suggeriert dieses Editorial in *Bild der Wissenschaft*, zwei Arten, von Wissenschaft zu sprechen. Einerseits mit Sicherheit und Würde, andererseits unsicher und würdelos. Die Verknüpfung von Wissenschaftskommunikation und Würde ist bemerkenswert. Sie moralisiert die Präsentation von Wissen, einen Vorgang, der für die Produktion und Überprüfung wissenschaftlicher Erkenntnisse ebenso grundlegend ist wie Lesen, Beobachten oder Nachdenken. Und sie geht einher mit einer klaren, ebenfalls moralisch aufgeladenen Definition der richtigen und falschen Formen beziehungsweise Foren der Wissenskommunikation:

> »Es schickte sich nämlich nicht für einen habilitierten Wissenschaftler oder einen Lehrstuhlinhaber, in einem ›populären‹ Magazin oder gar in einer Illustrierten zu schreiben.«[224]

Heinz Haber verfasste diesen Brief an den »Liebe[n] Leser!« im zehnten Jahr von *Bild der Wissenschaft*. Gegenstand waren in erster Linie editorische Veränderungen, die Themen und Layout der Zeitschrift betrafen. Daneben reformulierte das Jubiläumseditorial das von *Bild der Wissenschaft* realisierte Programm der Wissenschaftskommunikation und schrieb es als Gründungserzählung fest.

Die erstaunliche Verbindung von sittlichen Werten und Wissensvermittlung tauchte fast dreißig Jahre früher und vor einem ganz anderen mediengeschichtlichen Hintergrund auch im *Scientific American* auf: »Under the direction of its great editor Orson Desaix Munn, the *Scientific American* reflected [...] science with dignity and authority«, so das Editorial des Dezemberheftes von 1947.[225] Die weiteren Abschnitte dieses »Announcement to Our Readers« machen allerdings klar, dass die Verbindung von Würde und Wissenschaftsberichterstattung hier gänzlich anderen Zielsetzungen folgte. Im Vordergrund stand nicht die Legitimation und Etablierung einer neuen Plattform der Wissenskommunikation; ganz im Gegenteil ging es darum, an ein bereits bestehendes Konzept einer Wissenschaftszeitschrift und eine über hundertjährige Tradition der Wissensvermittlung anzuschließen, gleichzeitig aber die Veränderungen von Wissenschaft und Wissenschaftsberichterstattung zu kommunizieren. Der Begriff der »Würde« umschrieb diplomatisch den Abschied vom »grisly old paper« und skizzierte das neue Zeitschriftenkonzept – »the new Scientific American«[226]. Stand in *Bild der Wissenschaft* die Abgrenzung von populären ›unsittlichen‹ Foren der Wissenschaftskommunikation im Zentrum der Argumentation, so diente sie im *Scientific American* dazu, die Gratwanderung zwischen der Modernisie-

224 Ebd.

225 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 177/6 (1947), 244.

226 Bspw. An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/2 (1948), 51.

rung der Zeitschrift und ihrer würdevollen Tradition zu begleiten. Die Rede von Würde, Schicklichkeit und Autorität zeigt vor allem eines: Populärwissenschaft scheint ein prekäres Drittes zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit, zwischen Elitenkultur und Massenkultur, zwischen Wissensproduktion und -konsumtion zu sein. Sie tritt als umkämpftes und gefährdetes Genre in den Blick, das um (wissenschaftliche) Autorität und Leser gleichermaßen zu fürchten scheint.

Der Topos der Würde erschien im *Scientific American* zeitgleich mit einem wesentlichen Einschnitt in seiner Herausgebergeschichte. Nach über hundert Jahren ging die Zeitschrift im Winter 1946/47 von der Familie Munn an Piel und Flanagan über.[227] Mit der Ehrung der bisherigen Wissenskommunikation wurde rhetorisch an die Tradition der Zeitschrift angeschlossen und das neue Herausgeberteam als legitimer Erbe ausgewiesen.[228] Die Neuausrichtung der Zeitschrift begründeten die jungen Herausgeber mit den Veränderungen von Forschung, Technik und Wissenschaft. Aus allgemeinverständlichem Wissen, das auf Erfindungsreichtum und allgemeinem Menschenverstand beruht habe, sei spezialisiertes, komplexes und technisiertes Wissen geworden. Es stelle die Grundlage des gegenwärtigen Lebens dar, ohne jedoch für den Einzelnen noch überschaubar zu sein:

> »In August 1845, when the first issue of the Scientific American was published, the meaning of science was the application of horse sense and mechanical ingenuity to improve the convenience of man's daily life. Nearly all of science was common knowledge. […] Now, a century later, our entire existence depends upon a science which is no longer common knowledge. The total of scientific information today exceeds the knowledge of any man.«[229]

Schon die Gegenüberstellung von »horse sense«, »mechanical ingenuity« und »science« impliziert die optimistische, fortschrittsgläubige, normative und teleologische Wissenschaftsphilosophie, die die Herausgeber des neuen *Scientific American* leitete und in weiteren Konkretisierungen des Programms noch deutlicher wurde. Piel und

227 Zu Flanagan siehe Rennie, John: Dennis Flanagan, A Proud ›Renaissance Hack‹, in: *Scientific American*, Online-Version, 25. Januar 2005 http://www.*SciAm*.com/article.cfm?chanID=sa004&articleID=000378FE-7E4F-11F6-BE4F83414B7F0000 (Zugriff: 22. Januar 2014); zu Piel vgl. Lewenstein: Magazine Publishing, v. a. 119f.

228 Zu dieser Autorisierung trug auch der bisherige Herausgeber Orson Desaix Munn bei, der sich im ersten der fünf Editorials, die Verkauf und Relaunch des *Scientific American* begleiteten, an die Leser wandte. Er gab die Aufgabe seiner Herausgeberschaft zugunsten rechtsanwaltlicher Tätigkeiten bekannt, versicherte jedoch, weiterhin Anteilseigner des *Scientific American* zu bleiben: An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 177/6 (1947), 244.

229 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/4 (1948), 147.

Flanagan formulierten ihre Vorstellungen von Inhalt und Form eines zeitgemäßen Wissenschaftsjournalismus von Dezember 1947 bis April 1948 in fünf Editorials. Beide publizierten außerdem 1962 beziehungsweise 1972 und 1988 umfangreiche Sammelbände mit Essays und Vorträgen zum Thema Wissenschaft und Öffentlichkeit.[230]

Bei *Bild der Wissenschaft* hingegen war die explizite Definition der eigenen wissenschaftsjournalistischen Position zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit nicht mit fünf Editorials abgetan, sondern wurde in das Konzept der »Öffentlichen Wissenschaft« gegossen, das Haber in Anlehnung an die US-amerikanische Begriffsverwendung entwickelte.[231] Seit der Gründung der Zeitschrift dienten nicht nur die in rascher Folge publizierten Reflexionen des Herausgebers, sondern auch seine rege Vortragstätigkeit dazu, die in *Bild der Wissenschaft* konzipierte Form der Wissenschaftskommunikation zu legitimieren und zu bewerben. Haber trug in der Ohlinger Festhalle (1967), im Regensburger Johannes-Kepler-Polytechnikum (1968), in Pforzheim, der Berliner Lessing-Hochschule (1969), vor Industriellen und Schülern und Schülerinnen, in Volkshochschulen und Universitäten vor. Seine Idee der »Öffentlichen Wissenschaft«, ideelle Grundlage von *Bild der Wissenschaft*, seinen Buchpublikationen sowie dem neu gegründeten Buchbereich der DVA, war Thema der regionalen und überregionalen Tagespresse vom *Soester Anzeiger* bis zum Berliner *Tagesspiegel*.[232] *Bild der Wissenschaft* publizierte darüber hinaus eine Reihe von Artikeln, die die Notwendigkeit des publizistischen Konzepts einer »Öffentlichen Wissenschaft« mit wissenschaftlicher Autorität vor Augen führte.[233] Mit alldem präsentierte sich *Bild*

230 Vgl. Flanagan: Flanagan's Version; Piel, Gerard: Science, Censorship, and the Public Interest, in: ders.: Science in the Cause of Man (New York: 1961), 168–177; ders.: The Heritage of Science in a Civilization of Machines (1962), in: ders.: The Acceleration of History (New York: 1972), 51–63; Piel: The Age of Science.

231 Habers Begriff der »Öffentlichen Wissenschaft« ist von der Begriffsverwendung Oliver Hochadels zu unterscheiden, der sich auf die Experimentalphysik des 18. Jahrhunderts bezieht, für die öffentliche Diskussionen und Vorführungen notwendige Bedingungen waren. Vgl. Hochadel, Oliver: Öffentliche Wissenschaft. Elektrizität in der deutschen Aufklärung (Berlin, 2003). Als Theorieelement taucht der Begriff »public science« erstmalig bei Turner: Public Science in Britain, 1880–1919 auf.

232 Bspw.: »Altmodische« Bildung hat keine Chance mehr. Prof. Habers brillantes naturwissenschaftliches Plädoyer, in: *Soester Anzeiger* (23.10.1967); Heraus aus dem Elfenbeinturm, Prof. Haber plädiert für »Öffentliche Wissenschaft«, in: *Hamburger Abendzeitung* (27. November 1969); Gegen den Elfenbeinturm der Forschung, in: *Die Welt* (27. Januar 1969); Für eine »öffentliche Wissenschaft«. Prof. Haber kritisiert Selbstisolierung der Forschung, in: *Der Tagesspiegel* (17. Januar 1969); Die Kunst, Wissenschaft weiterzugeben, in: *Die Weltwoche* (21. Februar 1969), alle Presseausschnittsammlung, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 164.

233 Vgl. bspw. Oeckl, Albert: Wissenschaft und Öffentlichkeitsarbeit, in: *BdW* 2/4 (1965), 294–301; Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 745–753; Roloff, Eckart Klaus und Walter Hömberg: Wissenschaftsjournalisten. Dolmetscher zwischen Forschung und Öffentlichkeit, in: *BdW*

*der Wissenschaft* als »würdevolle und sichere Plattform« der Wissenschaftsberichterstattung.

### *Wissensbegriffe*

Grundlage des Kommunikationsstils war in beiden Zeitschriften das Ideal von Wissenschaft und Wissenswertem, das teils explizit formuliert, teils nur implizit sichtbar wurde. »Öffentliche Wissenschaft« war ein Imperativ, der sich gleichermaßen an Wissenschaftler und die Öffentlichkeit wandte:

> »Der Begriff öffentliche Wissenschaft schließt eine doppelte Verpflichtung ein: einmal die Verpflichtung der Öffentlichkeit, sich über die Wissenschaften und die Anwendung ihrer Ergebnisse zu orientieren; zum zweiten die Verpflichtung des Wissenschaftlers und Technikers, die Öffentlichkeit über seine Arbeit zu informieren und ihr über die Ergebnisse seiner Arbeit Bericht zu erstatten.«[234]

Wissenschaft und Öffentlichkeit wurden als klar unterscheidbare, unverbundene gesellschaftliche Teilbereiche gesetzt, die adressiert und mit ihren je spezifischen Rechten und Verpflichtungen definiert werden konnten. »Öffentliche Wissenschaft« bedeutete, dass Wissenschaft sich einem passiven Zuschauer öffnete, ihm vorgeführt wurde, ohne dass Rückkopplungseffekte entstanden.

Das doppelte Gebot der Informierung über Wissenschaft wurde durch ein argumentatives Gemisch aus politischen, wirtschaftlichen und ethischen Motiven begründet. Grundlegend dafür war die Diagnose einer zweifachen Krise der Gesellschaft: einer nationalen bildungspolitischen und einer »demokratischen Krise der Naturwissenschaft«[235]. Beides hing in der Argumentation von Herausgeber und Beiträgern unmittelbar zusammen und positionierte *Bild der Wissenschaft* in der Rolle eines medialen Antidots:

> »Professor Dr. Heinz Haber hat sich als Herausgeber der Zeitschrift Bild der Wissenschaft die Aufgabe gestellt, das Bild der Wissenschaft einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln.«[236]

---

12/9 (1975), 56–60 sowie die Beiträge von Robert Jungk und Egon Dick in *BdW* 10/5 (1973), *BdW* 11/3 (1974).

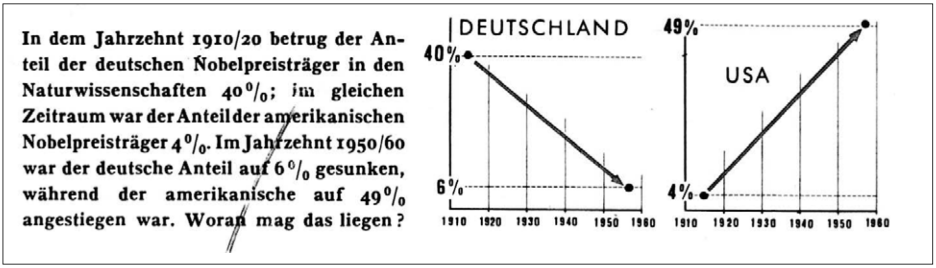
234 Haber, Heinz: Geleitwort, in: *BdW* 1/2 (1964), o.S.

235 Vgl. 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

236 Ebd.

Die Zeitschrift wurde als Reaktion auf eine »geradezu gefährliche Kommunikationskrise« inszeniert, die sich aus unterschiedlichen Faktoren zusammensetzte: der »scheußliche[n] Sprache« wissenschaftlicher Texte,[237] einem falschen Bildungsbegriff, der öffentlichen Missachtung der Naturwissenschaften und der mangelnden publizistischen Brücke zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

In einer Ankündigung von *Bild der Wissenschaft*, die kurz vor Erscheinen des ersten Heftes durch die Deutsche Verlags-Anstalt an bundesrepublikanische Haushalte versendet wurde, kam in prägnanter Form die nationalpolitische Komponente des Demokratiearguments zum Ausdruck. Die Broschüre warb mit dem Cover des ersten Heftes und einer Kurzbeschreibung von Zielen und Inhalten der Zeitschrift. Die letzte Seite wies mit drastischen Formulierungen und Visualisierungen auf die Effekte der Doppelkrise der Naturwissenschaften hin:




Visualisierung der »Krise der Naturwissenschaften«, Werbebroschüre für *Bild der Wissenschaft*, vermutl. Herbst/Winter 1963, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

Zwei Diagramme illustrierten den Anteil der naturwissenschaftlichen Nobelpreisträger in Deutschland und den Vereinigten Staaten in den Jahrzehnten von 1910 bis 1960. Die Entwicklung erschien als symmetrisch und gegengleich, und ihre illustrative Gegenüberstellung lief auf die rhetorische Frage »Woran mag das liegen?« zu. Der die Schaubilder begleitende Text diagnostizierte die nationale Krise der Naturwissenschaften:

> »Vielleicht machen wir es uns zu leicht, wenn wir sagen, daß der Krieg daran schuld sei. Gewiß, die Not der Nachkriegszeit hat die deutsche Wissenschaft sehr gehemmt. Die moderne Wissenschaft ist teuer geworden. […] Führung in der Wissenschaft ist jedoch nicht nur eine Frage der Finanzen – sie ist ebensosehr eine Frage des Ansehens des Wissenschaftlers und seiner Arbeit in der Öffentlichkeit.«[238]

237 Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 748.

238 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

Die Positionierung im internationalen Wettstreit um wissenschaftliche und technische Führung wurde als Indikator für die Krise der bundesrepublikanischen Naturwissenschaften verstanden. Die Vereinigten Staaten fungierten dabei einerseits als Vorbild, andererseits als größte Konkurrenz. Es sei zu erwarten, so Haber, dass sich Deutschland bei einer gleichbleibend niedrigen Wissenschaftsförderung zu einer »zweitklassigen Nation erniedrigen« werde.[239]

Die Krisendiagnostik bezog sich außerdem auf das Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft. Auch hier wurde die Stellung amerikanischer Wissenschaftler in der Gesellschaft als vorbildlich bewertet.[240] Ein amerikanischer Wissenschaftler sei in der amerikanischen Öffentlichkeit hoch angesehen:

> »Er erobert das Weltall, er sendet Fernsehsignale nach Europa, er arbeitet an der friedlichen Anwendung der Atomenergie, er baut elektronische Rechenmaschinen, er erforscht die Geheimnisse des Lebens und hilft der leidenden Menschheit, er gibt der Industrie entscheidende Impulse, er hebt den Lebensstandard seines Landes, und er ist die Hoffnung Amerikas in der wissenschaftlichen Konkurrenz zwischen Ost und West.«[241]

Im Gegensatz dazu sei der deutsche Wissenschaftler Professor einer »alten Universität« und »hervorragender Vertreter der Welt der Forschung und des Geistes«. Aber ausgeglichene Nobelpreisstatistiken und eine demokratisch unterstützte Förderung von Wissenschaft könnten nicht erreicht werden, wenn Wissenschaftler innerhalb der Gesellschaft isoliert seien:

> »Nur wenn die Öffentlichkeit sich der steigenden Bedeutung der Wissenschaft bewußt wird, wird sie auch auf großzügige Förderung der Wissenschaft drängen, um für die politische, wirtschaftliche und soziale Existenz in der Zukunft zu sorgen.«[242]

Damit war der argumentative Boden bereitet, auf dem die nationale und – vor dem Hintergrund des Ost-West-Konflikts – internationale Notwendigkeit von Wissenschaftskommunikation evident war, sie mit sozialem Prestige ausgestattet und die »doppelte Verpflichtung« »Öffentlicher Wissenschaft« behauptet werden konnte.

---

239 Haber, Heinz, Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 753. Vgl. auch Haber, Heinz: Das Wissen aus der Büchse, in: *BdW* 3/9 (1966), 700–707.

240 Haber, Heinz: Informationskrise in der Wissenschaft, unveröffentlichtes Aufsatzmanuskript [Ende 1969/Anfang 1970], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 39, 2.

241 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

242 Ebd.

Während der Bürger eines demokratischen Staates aufgefordert wurde, »sich über wichtige Probleme zu informieren, damit er aktiv an der Demokratie teilnehmen kann«, waren Wissenschaftler und Techniker, die »selbst zum größten Teil ja von der Öffentlichkeit finanziert« seien, zur Wissensweitergabe verpflichtet.[243] Wissenskommunikation, so das Argument, richte sich an den Bedürfnissen der wissenschaftlichen Rationalität aus und gehorche nationalen, wirtschaftlichen und sozialen Zielen, die durch die Förderung und Anwendung des Wissens gelöst werden könnten. Die Krise wurde nicht aus der Perspektive der Öffentlichkeit, sondern »aus der Perspektive und im Namen des Wissenschaftssystems« ausgerufen.[244] Ideelle, demokratiepolitische und pragmatische Ziele verschmolzen im Konzept der »Öffentlichen Wissenschaft«:

> »In einer Demokratie werden die rechten Wege nur dann gegangen, wenn die öffentliche Meinung hinter den Ideen steht, die zum Ziele führen.«[245]

Wissenschaft musste öffentlich sein, um die Verwendung der Steuergelder zu legitimieren.[246] Das schien dem Herausgeber umso dringlicher, als die finanzielle Vernachlässigung der Forschung dazu führen werde, dass die Bundesrepublik nicht mehr an der Spitze der internationalen Wissenschaftslandschaft stehe.

Die Definition von Wissenschaftskommunikation als Beitrag zu politischer, intellektueller und moralischer Mündigkeit, nationaler Souveränität sowie Macht verdeutlicht, dass mit dem ›lieben Leser‹ von *Bild der Wissenschaft* grundsätzlich alle »geistig interessierten Menschen« und »Bürger eines modernen Industriestaates« gemeint waren.[247] Das Zielpublikum bestand einerseits aus Fachwissenschaftlern, die sich einen Überblick über die Entwicklungen außerhalb ihres Forschungsbereichs verschaffen wollten. Andererseits sprach die Zeitschrift programmatisch ein »breites Publikum« an, in dessen Leben Wissenschaft und Technik immer größeren, durch intellektuellen Nachvollzug einzuholenden Raum einnehme. Dass Wissenschaft dabei Naturwissenschaft bedeutete, gab der Untertitel zu erkennen: *Eine Zeitschrift über die Naturwissenschaft und Technik in unserer Zeit*. Diese Verengung des Wissensbegriffs auf naturwissenschaftliche und technische Inhalte führte insbesondere in

243 Haber, Heinz: 25 Jahre Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 12/25 (1989), 8.

244 Kohring: Die Wissenschaft des Wissenschaftsjournalismus, 165.

245 Haber, Heinz: »Öffentliche Wissenschaft«, in: *BdW* 5/9 (1968), 748. Vgl. zu diesem finanziellen Argument für ›öffentliche Wissenschaft‹ auch den im ersten Heft publizierten Brief Hans Lenz', von 1962–65 Bundesminister für wissenschaftliche Forschung: *BdW* 1/1 (1964), 7.

246 Vgl. zu diesem »Sponsor-Argument« Kohring: Die Wissenschaft des Wissenschaftsjournalismus, 163.

247 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 1/1 (1964), 6 und *BdW* 1/2 (1964), 8.

den ersten Heften zu vehementer Kritik der Leser, die von Haber mit dem Hinweis auf die notwendigen Verkürzungen einer nichtakademischen, öffentlichkeitswirksamen Publikation abgeschmettert wurde.[248] Was als naturwissenschaftliches Wissen galt, verriet das Inhaltsverzeichnis, das die vertretenen naturwissenschaftlichen Fächer auflistete:

> »Mathematik, Astronomie, Weltraumforschung, Physik, Chemie, Erdwissenschaft, Biochemie und Biophysik, Allgemeine Biologie, Medizin, Psychologie, Technologie, Archäologie und Ethnologie, Soziologie und Naturwissenschaft sowie Geschichte der Naturwissenschaften.«[249]

»Wissenschaft« folgte einer Definition, die sich stark am angloamerikanischen Science-Begriff orientierte, was Haber damit begründete, dass sich der deutsche Begriff »Wissenschaft« im öffentlichen Bewusstsein bereits von seinen geisteswissenschaftlichen Bezügen gelöst habe.

Auch *Scientific American* wurde durch die Diagnose einer Krise bestimmt. Sie wurde hier allerdings als eine politische Krise wahrgenommen. Die Menschheit stehe, so Piel im April 1961, an einer Weggabelung zwischen Selbstvernichtung und verwirklichter Humanität:

> »MAN HAS TAKEN HIS LIFE IN HIS HANDS: This is a statement to which everyone will readily subscribe, taking it to mean that man has the capacity to extinguish his species. But the statement contains another truth not so easily stated and not nearly so widely understood. In the knowledge that confers the capacity to destroy, man has gained equally the capacity to realize his humanity to eliminate physical deprivation from every home on earth and to extend to every human being the full possibility of life.«[250]

Piel bezog sich noch eineinhalb Jahrzehnte nach dem Abwurf der Atombomben auf diesen durch Technik und Wissenschaft ermöglichten Akt der Vernichtung und setzte damit ein Fanal für eine kritische, politische Wissenschaftsberichterstattung.

---

248 Vgl. die Debatte von Arnold Bergstraesser, Professor für Soziologie und Politikwissenschaft an der Universität Freiburg, mit Heinz Haber im ersten Heft von *Bild der Wissenschaft* aus dem Jahr 1964. Der Hauptvorwurf Bergstraessers war, dass Haber mit dieser »apodiktischen und programmatischen Förderung eines einseitigen Wissenschaftsbegriffs« einer »zunehmenden Entwicklung unverbundener Wissenschaftsarbeit« zuarbeite und dies als »Fehlen einer Bemühung, die Einheit der Wissenschaften auch geistig wiederzugewinnen« interpretieren lassen müsse. Vgl. Leserbriefe, in: *BdW* 1/1 (1964), 10.

249 Inhaltsverzeichnis, in: *BdW* 1/1 (1964), 4f.

250 Piel: Censorship, vii.

Die konzeptionellen Überlegungen, die auf der Überzeugung ruhten, dass Wissen ein entscheidender Faktor der modernen Gesellschaft, Politik und Wirtschaft sei, flossen allerdings nicht in eine konzentrierte, ausformulierte Programmatik ein. Deutlich wurde jedoch, dass Wissenschaft und Wissenschaftskommunikation orientieren, demokratisieren und politisieren sollten.

Die wichtigste Veränderung, die die neuen Herausgeber bekannt gaben, war die Ausweitung der bisherigen Wissensvermittlung, die als »reporting the progress in industry« definiert worden war.[251] Grundlegend dafür war ihre Überzeugung, dass sich angewandte Wissenschaft und Grundlagenforschung nicht mehr trennen ließen und über die Entwicklung aller wissenschaftlichen Forschung berichtet werden müsse. Neben Tiefe und Komplexität von Wissenschaft sollten, so die programmatischen Erklärungen, die Veränderungen des Wissens und seine kulturgeschichtliche Bedeutung eingefangen werden. Damit passe sich das Programm des Wissenschaftsjournalismus an den Bedeutungszuwachs und die rasante Entwicklung von naturwissenschaftlicher Forschung an:

> »Applied science can no longer be held separate from fundamental science – the pursuit of knowledge about the physical world without immediate regard to its application. During the past 50 years, fundamental science has become a central enterprise of civilization. It has moved forward at an accelerating rate, with each discovery opening the way for others. It has given the applied sciences command of natural phenomena which are far outside man's daily experience.«[252]

Aus einer Zeitschrift, die seit ihrer Gründung vor allem über technische Erfindungen und Fortschritte berichtet hatte und Techniker, Ingenieure und Patentanwälte adressierte, sollte nun ein Medium der allumfassenden naturwissenschaftlichen Wissenschaftskommunikation werden. Der *Scientific American* sollte den Kern von Wissenschaftlichkeit glaubwürdig abbilden, »be a faithful reflection of the mind of science«.[253] Der Inhalt der Zeitschrift wurde auf alle Wissensfelder ausgedehnt, die Grenzenlosigkeit des Wissenswerten zum Programm erhoben:

> »The editorial content of the new Scientific American will be limited only by the limitations of science.«[254]

251 So der Untertitel des *SciAm* 1946. Vgl. auch An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/3 (1948), 244.
252 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 177/6 (1947), 244.
253 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/2 (1948), 51.
254 Ebd.

Der Namensbestandteil »scientific« scheint auf den ersten Blick durch diese programmatischen Erklärungen scharf konturiert: Die Wissenschaft im *Scientific American* war nur durch die Grenzen der eigenen Verfahrensregeln beschränkt und sollte in dieser Breite repräsentiert werden; sie war grundlegend und fundamental, umfasste Wissen jenseits seiner technischen Anwendungen. Und vor allem: Sie wurde als immer rasanter akkumulativ wahrgenommen.[255] Allerdings wurde diese Behauptung einer uneingeschränkten Berichterstattung im Rückgriff auf bewährte disziplinäre Differenzierungen konterkariert und durch eine fünfgeteilte thematische Anordnung gebrochen. Neben physikalisch-mathematischen Fächern sollten biologische Fragestellungen und sozialwissenschaftliche Disziplinen, zu denen die Herausgeber Anthropologie, Archäologie, Wirtschaft und Politikwissenschaft rechneten, im neuen *Scientific American* vertreten sein. Außerdem wurden Medizin und Ingenieur- beziehungsweise Technikwissenschaften (»engineering-technology, the art of applying science to the benefit of large numbers of people«) berücksichtigt, wobei jeder dieser Abteilungen der Wissenschaft (»partitions of science«) etwa die gleiche Aufmerksamkeit zuteil werden sollte.[256] Insofern schloss die *Scientific-American*-Wissenschaft die Fächer der geisteswissenschaftlichen Fakultät, die *humanities*, aus dem Fokus der Berichterstattung aus. Als »dritter Kultur« zwischen den Natur- und Geisteswissenschaften wurde allerdings den sozialwissenschaftlichen Disziplinen, insbesondere Politik- und Wirtschaftswissenschaften, aber auch historischen Fächern Raum gegeben. »[T]o become a magazine of all the sciences« – dieses Vorhaben ruhte auf einem Wissenschaftsbegriff, der kulturwissenschaftliche Fächer und Methoden ausschließlich zur wissenschaftshistorischen Ordnung und Einbettung von Erkenntnissen erforderte. Das Grundanliegen der so organisierten Wissenschaftsberichterstattung sei jedoch, so versprachen die Herausgeber, doppelt kontextualisierend: Zum einen gelte es, Wissen, einzelne Erkenntnisse und Erkenntnisfortschritte als Teil eines größeren Ganzen zu präsentieren. Der interne Zusammenhang einzelner Wissensgebiete und ihre Verbindung zu anderen wissenschaftlichen Feldern sollten erkennbar gemacht werden. Zum anderen würden auch die historische Tiefendimension einzelner wissenschaftlicher Arbeiten herausgearbeitet und Fakten in ihrer je eigenen Zeit verortet.[257]

255 Piel: The Heritage of Science, 3.

256 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/1 (1948), 3. An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/2 (1948), 51. Ähnlich auch in An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/3 (1948), 99. Zur historischen Re- und wissenssoziologischen Dekonstruktion wissenschaftlicher Disziplinen: Lenoir, Timothy: Instituting Science. The Cultural Production of Scientific Disciplines (Stanford, 1997).

257 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/2 (1948), 51.

Leitmotiv dieser Herausgeberpolitik war die bereits zitierte Spiegelmetapher – »that the Scientific American be a faithful reflection of the mind of science«.[258] Die Darstellung dessen, was Leser dadurch gewinnen sollten, macht allerdings klar, wie viele Bedeutungsschichten in den vermeintlichen Spiegelvorgang eingelassen waren: Aufklärung, Demokratisierung und Politisierung. Die wissenschaftseuphorische Stimmung, die in der behaupteten Grenzenlosigkeit und Akkumulation des zu Wissenden zum Ausdruck gebracht wurde, schrieb sich in ein emphatisches Programm von Bildung ein.

> »The enterprise of science has assumed an identity with man's aspirations to material and social progress. Recognizing this, responsible citizens have stated their need for information about all of science, fundamental as well as applied.«[259]

Wissen und Hoffnung, Fortschritt und Verantwortungsbewusstsein wurden in einen Wirkzusammenhang gestellt. Nicht nur der Glaube an die positive Kraft der Wissenschaft, sondern vor allem die Überzeugung, dass das Wohlergehen jedes Einzelnen vom Erwerb wissenschaftlichen Wissens abhängig sei, lud den Begriff von Bildung beziehungsweise das Programm der Wissenschaftskommunikation politisch und moralisch auf. Diese Überhöhung ist auf eine ambivalente Bewertung von Wissen zurückzuführen: Einerseits wurde die permanente Akkumulierung von Wissen mit konstruktiver sowie positiver Macht assoziiert, andererseits wurde Wissen ein bedrohliches Potenzial zugesprochen, das sich in der unmoralischen Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse verberge.

Gerade diese grundsätzliche Ambivalenz von Wissenschaft machte die Selbstbildung und Informierung über wissenschaftliche Entwicklungen zur konstitutiven Voraussetzung von Bürgerlichkeit im Amerika der Nachkriegszeit, wie Piel mit aller Deutlichkeit in seinen Essays und Vorträgen betonte. Das Verstehen von Naturwissenschaft sei essenziell für die Orientierung der Menschen in der Gesellschaft und für die Ausübung ihrer Bürgerpflichten in einer zunehmend von Wissenschaft bestimmten und veränderten Zivilisation.[260] Die Verbindung von Demokratie und Wissenschaft stilisierte Informiertheit zu einer neuen Bürgerpflicht. Sie ging einher mit der festen Überzeugung, dass Wissenschaft die Grundlage der Freiheit des Menschen und der Verbesserung seiner Lebensbedingungen sei. Wissenschaft und Tech-

---

258 Ebd.

259 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 177/6 (1947), 244. Vgl. auch Flanagan: Flanagan's Version, 29.

260 Piel: The Heritage of Science, 21.

nik vermehrten durch neue Möglichkeiten, Hilfsmittel und Perspektiven die Selbstbestimmung des Menschen. Sie sollten nicht nur der Gesellschaft insgesamt zugute kommen, sondern auch jedem Einzelnen. Die Pflicht, zu wissen richtete sich somit in zweifacher Form an die Menschen: als Bürger eines modernen Industriestaates und als Menschen auf der Suche nach einem guten Leben:

> »We believe that without such information, modern man has only the haziest idea of how to act in behalf of his own happiness and welfare, or that of his own family and community.«[261]

Entsprechend wurden mit der neuen Zielsetzung der Wissenschaftsberichterstattung in erster Linie Wissenschaftler und »interessierte Laien« angesprochen. Vor der unfassbaren Menge wissenschaftlichen Wissens seien Wissenschaftler wie Nicht-Wissenschaftler als Laien vereint.[262] Als Leser kamen – zumindest programmatisch – all diejenigen infrage, die die Bedeutung von wissenschaftlicher Entwicklung für das eigene Wohlergehen und den sozialen Fortschritt erkannten und nach konziser Information und Orientierung verlangten:

> »[T]he highest aim of the Scientific American will be to present scientific knowledge to the end that science shall occupy the same place in the mind of every thinking citizen that it occupies as an integral part of our modern civilization.«[263]

Dabei waren sich die Herausgeber des *Scientific American* nach ihrer langjährigen Berufserfahrung darüber im Klaren, dass sich nur ein sehr begrenzter Teil der Menschen überhaupt für Wissenschaft interessieren ließ. Sie zielten auf die »vorinteressierte« Gruppe derjenigen, die sich aus beruflichen oder persönlichen Gründen mit Wissenschaft beschäftigen wollten: »We take it for granted that we're talking to people who are preinterested.«[264]

261 The Sciences. A Prospectus in the Form of a Dialogue, 1947, zit. nach Lewenstein: Public Understanding of Science, 123. Lewenstein liest den *Scientific American* als »monument to the vision of science as savior of the world«. Vgl. auch Piel: The Heritage of Science, besonders 26: »Science is the ultimate source of value in the life of mankind.«

262 An Announcement to Our Readers (II), in: *SciAm* 178/1 (1948), 51.

263 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/3 (1948), 99.

264 Flanagan: Reminiscences, I, 53.

*Grenzziehungen*

*Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* definierten ihr jeweiliges Konzept von Wissenskommunikation, indem sie es scharf gegenüber einem Außen abgrenzten. Im *Scientific American* verlief diese Grenzziehung – trotz der Überzeugung der prinzipiellen Untrennbarkeit beider Forschungsweisen – zwischen angewandtem Wissen und Grundlagenwissen.[265] Sowohl die Editorials, die die neuen Herausgeber bei ihrer Übernahme des *Scientific American* publizierten, als auch die Vorträge und Buchbeiträge, die Piel und Flanagan in den Jahrzehnten ab 1950 veröffentlichten, lassen allerdings eine in mehrfacher Hinsicht unklare Einschätzung des Verhältnisses von »reiner Wissenschaft« und »angewandter Wissenschaft« erkennen. Es wurde auf unterschiedlichen Argumentationsebenen mit jeweils neuem Schwerpunkt beschrieben – immer gegen den »romantic view« einer vermeintlich einfachen Trennbarkeit, den Piel kritisch zusammenfasste:

> »Pure science is devoted to the advance of knowledge. Applied science, or technology, is the exploitation of knowledge already established. Thus, it is clear, there must be an advance before there can be an application.«[266]

Vor allem in der alltäglichen Arbeit im Labor sei diese klare Unterscheidung von Anwendungswissen und »reinem Wissen« nicht zu ziehen.[267] Vielmehr machten Piel und Flanagan deutlich, dass die Weiterentwicklung von wissenschaftlichen Erkenntnissen in einen permanenten Kreislauf von technischen Anwendungen und reiner Wissensproduktion eingebunden sei. Nicht nur beruhe Forschung auf Apparaten und Maschinen, in die wissenschaftliche und technische Kompetenzen gleichermaßen eingeflossen seien.[268] Auch die Technik greife auf Materialien zu, die große Herausforderungen für die Physik darstellten. Die Befruchtung von Grundlagen- und Anwendungswissen sei gegenseitig, sodass sie nur idealtypisch zu unterscheiden seien.

Dieser Demystifizierung von »reinem« und »praktischem Wissen« zum Trotz veränderte sich die Argumentation, sobald es um Fragen der Forschungsförderung und der Wissenschaftspolitik ging. Bereits die Verhältnisbestimmung, die die Neuausrichtung der Zeitschrift Ende der 1940er Jahre begleitete, ruhte auf einem Modell

265 Vgl. die Definition in Mittelstraß, Jürgen (Hg.): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Bd. 1 (Stuttgart, Weimar, 1995), 825.
266 Piel: Censorship, 70.
267 Ebd., 108.
268 Flanagan: Flanagan's Version, 24.

von Vorhut und Nachhut des Wissens: Grundlagenwissen – »fundamental science« – greife in noch unbekannte Gebiete vor, erobere Wissen, das dann wiederum von angewandter Wissenschaft und Technik genutzt werde:

> »During the past 50 years, fundamental science has become a central enterprise of civilization. […] It has given the applied sciences command of natural phenomena which are far outside man's daily experience.«[269]

Die Sprache der Truppenführung, die hier das Verhältnis von Grundlagen- und angewandter Forschung beschreibt, wurde wenig später noch prononcierter eingesetzt:

> »Whole new industries have now arisen at frontiers which were yesterday occupied by the advance forces of research science.«[270]

Die Metaphorik schloss an Diskussionen über das Verhältnis von Wissenschaft, Technik und Politik an, die mit dem Ende des Zweiten Weltkriegs einen neuen Höhepunkt erreichten. Piel und Flanagan echoten die dynamische Definition von Grundlagenwissenschaft, die Vannevar Bush, Direktor des Office of Scientific Research and Development, in den letzten Monaten des Zweiten Weltkriegs formuliert hatte: »[B]asic research is the pacemaker of technological progress.«[271] Dieser Prozess wurde als linear verstanden und verlief von der Wissenschaftsavantgarde der Grundlagenforschung zu ihrer technologischen Umsetzung. Ebenso deutlich zeigte sich sowohl bei Bush als auch bei Piel und Flanagan Ende der 1940er Jahre der Glaube an nationalen, sozialen und wirtschaftlichen Fortschritt durch wissenschaftliche und technische Entwicklungen. Wissenschaftsförderung und gesellschaftliches Wohlergehen wurden in eine kausale Beziehung gesetzt. Die industrielle und wirtschaftliche Entwicklung der USA sei direkt auf die Förderung ihrer Grundlagenwissenschaften zurückzuführen: »[Basic knowledge] provides scientific capital«, wie es in der knappen Formulierung Bushs hieß.[272]

Nicht in der wissenschaftlichen Arbeit selbst konnte folglich eine Trennung von reiner Forschung und Anwendung vollzogen werden, wohl aber und paradoxerweise, wenn es um die Finanzierung und Institutionalisierung von Forschung ging. In »Our Industrial Culture«, einem Vortrag, den Piel 1955/56 an der Universität von Chicago

---

269 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 177/6 (1947), 244.

270 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/4 (1948), 147.

271 Bush, Vannevar: Science – The Endless Frontier (Washington, 1945), 19.

272 Ebd., 19.

hielt, diagnostizierte er ein grundsätzliches Ungleichgewicht zwischen Förderungen für angewandtes und für reines Wissen:

> »The truth, therefore, is that we are spending about one dollar on pure science for every twenty dollars available for applied science [...].«[273]

Infolgedessen drohe sich das wissenschaftliche Ethos grundlegend zu verändern. Karrieremuster, Ziele, Wertvorstellungen der universitären Forschung, der gesamte Charakter wissenschaftlicher Arbeit werde durch die einseitige Förderung von anwendbarem Wissen verschoben. Zusätzlich zu diesen Auswirkungen auf der organisatorischen, ethischen und epistemischen Ebene wissenschaftlicher Arbeit betonte Piel die sozialen und ökonomischen Konsequenzen, die mit der Institutionalisierung von Wissenschaft im Rahmen von Industrie und staatlichen wissenschaftlichen Großprojekten einhergehen würden. Sowohl Einkommen als auch Ansehen verschöben sich von Professoren an universitären Forschungseinrichtungen hin zu Wissenschaftlern, Technikern und Ingenieuren »in the big world outside of the academy«.[274] Die Differenzierung von »basic research« und »applied research« lässt sich als wissenschaftspolitische Konkurrenz um Forschungsgelder interpretieren, was nicht zuletzt in den wiederholten Hinweisen auf die auch nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs nicht verringerte Förderung von kriegswichtiger Forschung und Technik deutlich wurde.[275] Diese Entwicklung spiegele sich auch in der Verteilung von »intellectual resources«. In der Gegenwart sei kaum ein Viertel der wissenschaftlichen Elite an Universitäten angestellt, während der Großteil bei industriellen Laboratorien und staatlichen Forschungseinrichtungen arbeite.

Dieses Bild von Wissenschaft, das Anwendungswissen und reines Wissen unterschied, fand sich in mehreren Artikeln wieder, die ab 1948 zu wissenschaftspolitischen Diskussionen der Gegenwart in *Scientific American* publiziert wurden. Wissenschaft wurde hier in »impractical science« und »applied science« differenziert, nicht ohne den Hinweis, dass beide Wissensfelder untrennbar und vor allem aufeinander angewiesen seien: Grundlagenforschung wurde als ein »pool« aufgefasst, der unmittelbar die US-amerikanische Technik und damit mittelbar auch die Wirtschaft speiste.[276] Die Umstellung der Wissenschaft auf Friedenszeiten wurde beobachtet,

---

273 Piel: Censorship, 108. Vgl. die entsprechende Argumentation in Flanagan: Flanagan's Version, 57.

274 Piel: Censorship, 109.

275 Vgl. ebd., 73; ders.: Why no Satisfaction? (1963), in: ders.: The Acceleration of History (New York: 1972), 101–112.

276 Lessing, Lawrence P.: The National Science Foundation Takes Stock, in: *SciAm* 190/3 (1954), 29–33, 29.

Institutionen wie das Office of Naval Research als Vorbild der institutionellen Förderung von Grundlagenwissenschaft vorgestellt und die Pläne zur Errichtung der National Science Foundation präsentiert.[277] Darüber hinaus widmete sich das Themenheft im September 1953 ausschließlich »Fundamental Questions in Science« und stellte Fragen wie »What is Matter?«, »Where do Cosmic Rays come from?« oder »What is Propability?«.[278] Alle Beiträge formulierten eine Kritik an der einseitigen Ausrichtung amerikanischer Wissenschaftspolitik auf Technologie und Anwendbarkeit. Auch hier verschränkten sich Wissenskommunikation und Politik; die Kritik an Mustern amerikanischer Forschungsförderung wurde als eine politische Stellungnahme formuliert:

> »We, in America, fully understand that the welfare and sustained advance of knowledge is an end in itself, and a principal measure of the worth of our civilization. But we seem to lack the courage and the foresight to make the necessary, long-range investment in basic investigations, freely motivated by the curiosity and interest of our first-rate scientists. […] We must soon face the issues here implied, if science in America is not to wither to a hollow shell of mere technology, followed by the decline of technology itself. It is our hope that this issue will contribute to the development of the sound public policy and action necessary to give science in America the support […] it needs to prosper.«[279]

Piel, Flanagan und die Autoren des *Scientific American* behaupteten einerseits die grundsätzliche Untrennbarkeit beider Wissens- und Forschungsweisen, verwiesen andererseits auf die ungleiche Verteilung von Geldern und Chancen und diskutierten in mehreren Artikeln Förderung und Episteme von »fundamental questions«.[280] Diese widersprüchliche Positionierung entsprach der Hybridität des Genres Populärwissenschaft und war Teil eines kultur- und wissenschaftspolitischen Akts der Grenzziehung, der das publizistische und intellektuelle Projekt *Scientific American* in vielfacher Hinsicht legitimierte und autorisierte. Die Betonung der Untrennbarkeit von angewandter und reiner Forschung nobilitierte das Wissen des neuen *Scientific*

277 Pfeiffer, John E.: The Office of Naval Research, in: *SciAm* 180/2 (1949), 11–15; Jones, Alfred Winslow: The National Science Foundation, in: *SciAm* 178/6 (1948), 7–10; Lessing, Lawrence P.: The National Science Foundation Takes Stock, in: *SciAm* 190/3 (1954), 29–33.

278 Schrödinger, Erwin: What is Matter?, in: *SciAm* 189/3 (1953), 52–57; Rossi, Bruno: Where do Cosmic Rays come from?, in: *SciAm* 189/3 (1953), 64–70; Carnap, Rudolf: What is Probability?, in: *SciAm* 189/3 (1953), 128–138.

279 Piel an Carmichael (28. August 1953), Leonard Carmichael Papers, APS, folder *Scientific American* #2.

280 Bspw. auch: Wolfle, Dael: The Support of Science in the U.S., in: *SciAm* 213/1 (1965), 19–25; Oppenheimer, Robert Julius: The Age of Science 1900–1950, in: *SciAm* 183/3 (1950), 20–23, hier 21 und Meyerhof, Otto: Biochemistry, in: *SciAm* 183/3 (1950), 62–68.

*American* und enthob es der Sphäre des Gebrauchs. Es ging nicht länger um das erdige Geschäft von Erfinden und Konstruieren, von Maschinen und Apparaten, sondern um die abstrakte, reine Arbeit der Gedanken beziehungsweise die in Experimentalaufbauten gegossenen Fragen und Forschungshypothesen. Argumentativ wurde damit eine Bewegung wiederholt, die Teil der Geschichte institutionalisierter Wissenschaft ist: Die Behauptung, »reiner«, »grundlegender« und »unpraktischer« Forschung nachzugehen, überhöhte Wissen und schrieb Wissenschaftlern eine kulturelle und intellektuelle Autorität zu, die Teil des sozialen Kapitals von vor allem geisteswissenschaftlicher Intellektualität war. Nicht mehr Philosophie, Literatur oder Kunst sind die Felder, die »reines« und »ewiges« Wissen erbringen. Vielmehr konnte das als *basic* und *fundamental* ausgewiesene Wissen der Naturwissenschaften direkt Teil des bildungsbürgerlichen Kanons werden. Seine Produktion und Vermittlung verband sich mit Prestige und (bildungsbürgerlicher) Expertise.[281] Gleichzeitig ermöglichte gerade die Betonung der »Reinheit« des Wissens, Wissenskommunikation als politische Aufgabe zu verstehen. Der Begriff »pure« diente nicht dazu, die Unschuld und grundsätzliche Apolitizität von Wissen zu behaupten. Er bot ganz im Gegenteil die Voraussetzung dafür, einerseits jenseits militärischer Interessen forschen zu können und andererseits im Windschatten vermeintlich reiner Wissenskommunikation politische Aufklärung zu betreiben.

Auch in *Bild der Wissenschaft* war die Grenzziehung zwischen angewandter Wissenschaft und »reiner« Wissenschaft Teil der publizistischen Positionierung – nicht zuletzt deswegen, weil die Zeitschrift von werbenden Industrieunternehmen abhängig war, die sich nicht selten als »angewandte Wissenschaft« präsentierten. Allerdings wich diese Differenzierung grundlegend von der des *Scientific American* ab. Die in der deutschen Nachkriegszeit geläufige Trennung von »reiner Wissenschaft« und ihrer Anwendung wurde beispielhaft im zweiten Heft von *Bild der Wissenschaft* vorgeführt. Unter der Überschrift »Die wissenschaftliche Diktatur« resümierte hier Aldous Huxley seine Gedanken, die er seit Erscheinen von »Brave New World« (1931) dem Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft gewidmet hatte. Die im Inhaltsverzeichnis gedruckte kurze Einführung zu Huxleys Beitrag skizzierte dessen Argumentation:

281 Vgl. Lenoir: Instituting Science. Pestre weist diese Zuschreibungen – Grundlagenforschung als Teil der Welt von Kultur, Freiheit und Intellektualität, angewandte Forschung als Teil von Innovation, Industrie und Militär – für französische Diskurse der Zeit des Zweiten Weltkriegs nach: Pestre, Dominique: Le renouveau de la recherche à l'École polytechnique et le laboratoire de Louis Leprince-Ringuet (1936–1965), in: La formation polytechnicienne 1794–1994, hg. v. Belhoste, Bruno/Amy Dahan Dalmedico und Antoine Picon (Paris, 1994), 333–356.

> »Die gute alte Zeit war die Zeit ohne Verkehrstod, Managerkrankheit und Atombombe. Die Wissenschaft selbst, oft dafür verantwortlich gemacht, ist weder gut noch böse. Das Übel steckt in der unbedachten Anwendung ihrer Ergebnisse, und die größte Gefahr liegt in ihrem bewußten Mißbrauch durch einen Diktator.«[282]

Huxleys Definition von Wissenschaft und ihren technischen Anwendungen folgt einer Unterscheidung, die in der bundesrepublikanischen Nachkriegsgeschichte wesentlich für das wissenschaftliche Selbstverständnis war. Im Vordergrund stand hier nicht der Antagonismus von reiner und angewandter Forschung, sondern von »bedachter« und »unbedachter Anwendung«. Die Definition von Wissenschaft als prinzipiell wertfrei und die ethische Bewertung ihrer Anwendungen erlaubte die Distanzierung von unethischen Entwicklungen wissenschaftlicher Forschungen im Nationalsozialismus, ohne auf dieses Jahrzehnt der deutschen Wissenschaftsentwicklung explizit Bezug zu nehmen. Gleichzeitig entsprach dieser Diskurs den Bedingungen US-amerikanischer Forschungsförderung im Deutschland der Nachkriegszeit, die auf einer deutlichen Differenzierung von technisch und vor allem militärisch anwendbarem und damit nicht förderungswürdigem Wissen sowie vermeintlich »reinem«, das heißt politisch unbedenklichem Wissen beruhte.[283]

In der Regel verliefen die Demarkationslinien in *Bild der Wissenschaft* allerdings nicht zwischen Wissenschaft und ihrer Anwendung, denn schon der Untertitel der Zeitschrift nannte beides in einem Atemzug: *Eine Zeitschrift über die Naturwissenschaft und die Technik in unserer Zeit.* Stattdessen wurde die wichtigste Konturierung von »Öffentlicher Wissenschaft« aus der doppelten Distanzierung vom Genre der »Populärwissenschaft« und einem geisteswissenschaftlichen Begriff von Bildung und Intellektualität gewonnen. Habers scharfe Abgrenzung zu Genres populärwissenschaftlichen Schreibens brachte mehrere Seiten des Spannungsfeldes, in dem sich Wissenskommunikation immer schon befindet, auf den Punkt.

> »[Populärwissenschaftliche Literatur] ist mit einem doppelten Makel behaftet. Ein ›populäres‹ Buch trägt dieses Signum mit dem unausgesprochenen Hinweis, daß dem Leser die eigentliche Einsicht wohl immer verschlossen bleibe und daß man ihm deshalb die Gelehrtenweisheit nur in verwässerter Form anbieten könne. Aber auch jedem Bewohner des

282 *BdW* 1/2 (1964), Inhaltsverzeichnis und Einleitung des Artikels von Aldous Huxley (61).

283 Vgl. zur amerikanischen Forschungsförderung in der BRD der Nachkriegsjahre Sachse, Carola: What Research, to What End? The Rockefeller Foundation and the Max Planck Gesellschaft in the Early Cold War, in: *Central European History* 42 (2009), 97–141.

> Elfenbeinturms wird die Abfassung einer ›populären‹ Schrift als unverzeihlicher Fehltritt angelastet.«[284]

Die von Haber beschriebenen Makel des populärwissenschaftlichen Genres – seine vermeintliche intellektuelle Anspruchslosigkeit und seine »Unverzeihlichkeit« – gaben sich als Widerstand gegen diejenigen zu erkennen, die im Kern massenmedialer Kommunikation stehen: die disparate und heterogene Masse der potenziellen Leser und Leserinnen. Habers Abgrenzung implizierte zweierlei: Konsumenten und Konsumentinnen populärer Kulturgüter sind dumm. Und wer sich an sie richtet, ist es ebenfalls. Diese konzeptionelle Abwehr von Populärwissenschaft spiegelt sich in der Rhetorik des Drucks von *Bild der Wissenschaft*. Die Begriffe »populär« und »populärwissenschaftlich« wurden durchgehend in abschottende Anführungszeichen gedruckt.[285] Das Projekt, das Haber mit *Bild der Wissenschaft* in Angriff nahm, stand also vor einer kaum erfüllbaren Aufgabe. Es galt, ein Paradoxon zu publizieren – eine nicht populäre Wissenszeitschrift naturwissenschaftlichen Inhalts, die von Wissenschaftlern und Laien gleichermaßen gelesen werden sollte, mit anderen Worten: elitär zu sein und gleichzeitig die Bedingungen massenmedialer Kommunikation zu erfüllen.

Das von Haber diagnostizierte Kommunikationsproblem sollte durch eine weitere argumentative Schärfung des Konzepts behoben werden. Die Wissenschaftskommunikation in *Bild der Wissenschaft* beruhte auf einem um naturwissenschaftliche und technische Erkenntnisse erweiterten Konzept von Bildung. Vehement gegen den »falschen Bildungsbegriff«, »Snobismus« und »geistigen Hochmut« humanistisch gebildeter Menschen argumentierend, stellten die Vertreter einer »Öffentlichen Wissenschaft« das für die 1960er Jahre relevante Wissen bereit.[286] Im Gegensatz zu den Naturwissenschaftlern der Jahrhundertwende, die ihren Anspruch auf Prestige und bildungsbürgerlichen Status durch den Nachweis ihrer auch geisteswissenschaftlich orientierten Bildung belegt hatten,[287] verzichtete Habers Bildungskonzept auf diese

---

284 Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 748.

285 Vgl. bspw. Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 1/1 (1964), 6; Zur Einführung der Zeitschrift *Bild der Wissenschaft*, hg. von Prof. Dr. Heinz Haber bei der Deutschen Verlags-Anstalt Stuttgart, maschinenschriftliches Konzept, ohne Datum, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1; Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 748.

286 Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 753.

287 Vgl. etwa die kanonische Darstellung in Ringer, Fritz K.: Die Gelehrten. Der Niedergang der deutschen Mandarine (Stuttgart, 1983), der allerdings die naturwissenschaftlichen Bildungsbürger nicht gesondert berücksichtigt, und Harwood: Mandarins and Outsiders; Carson, Cathryn: Bildung als Konsumgut. Physik in der westdeutschen Nachkriegskultur, in: Physik im Nachkriegsdeutschland, hg. v. Hoffmann, Dieter (Frankfurt am Main, 2003), 73–85.

Fundierung in alten humanistischen Idealen. Die humanistische Bildung wurde nicht mehr als Leitstern individueller Erziehung akzeptiert, sondern als unzeitgemäß kategorisiert und psychopathologisiert:

> »Typisch für die westliche Welt und für Europa ist die Spaltung in Geisteswissenschaften und Naturwissenschaften – führend in dieser Hinsicht ist wohl Deutschland. Die ersteren gehören zur Bildung – die letzteren sind nur Spezialistenweisheiten. Wir huldigen heute noch dem klassischen Bildungsbegriff, den man fast als schizophren bezeichnen kann.«[288]

Haber setzte hingegen auf eine Vorstellung von Bildung, die eine »orientierte Öffentlichkeit« möglich machen und auf diese Weise zum Garanten für politische und persönliche Freiheiten werden sollte.[289] Ohne die Entwicklungen von Naturwissenschaft und Technik zu verstehen, könne »der moderne Mensch sich kein fundiertes Urteil über Politik, Wirtschaft und die Zukunft seines Landes und seiner Kinder bilden«.[290] Der sogenannte Streit der zwei Kulturen, an den hier unausgewiesen argumentativ angeschlossen wurde, endete damit nicht in einem pragmatischen Konsens, den noch Charles P. Snow Ende der 1950er Jahre im Sinn gehabt hatte.[291] Habers Ziel war es nicht, »die Kluft zwischen unseren Kulturen [zu] schließen«, wie es Snow formuliert hatte,[292] sondern das soziale und ökonomische Kapital von geisteswissenschaftlichen Disziplinen auf naturwissenschaftliche Fächer umzuleiten.

Der neue Wissenschaftsbegriff, der die inhaltliche Richtung von *Bild der Wissenschaft* bestimmte, umspannte sowohl naturwissenschaftliches Wissen als auch Technik. Trotz seiner Distanzierung von traditionellem bildungsbürgerlichem Wissen wurde naturwissenschaftliches Forschen mit Klischees beladen – mit künstlerischer Kreativität, Sinnlichkeit und Emotionalität – und der »Gott der Ratio« entthront.[293] Es komme darauf an, nicht mehr als »Roboter der Ratio« zu erscheinen:

---

288 Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 746.

289 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 1/1 (1964), 6.

290 Ebd.

291 Der Streit der zwei Kulturen, 1959 durch einen Vortrag Snows ausgelöst und seitdem durch internationale Teilnehmer diskutiert, war auch in der bundesrepublikanischen Diskussion zum Verhältnis von Wissenschaft, Kultur und Politik präsent: Jakobs, Silke: »Selbst wenn ich Schiller sein könnte, wäre ich lieber Einstein«: Naturwissenschaftler und ihre Wahrnehmung der »zwei Kulturen« (Frankfurt am Main, 2006), insbes. 59ff. Vgl. auch die Diskussionsbeiträge von Hans Mohr: Wissenschaft und Bildung – Stellungnahme eines Naturwissenschaftlers zu den Thesen von C. P. Snow [1967], Helmut Kreuzer: Literarische und szientifische Intelligenz [1966], Jürgen Habermas: Technischer Fortschritt und soziale Lebenswelt [1966], alle in Kreuzer, Helmut (Hg.): Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C. P. Snows These in der Diskussion (München, 1978).

292 Snow, Charles P.: Die zwei Kulturen. Rede Lecture, 1959, in: ebd., 19–59, 57.

293 Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 751.

»Der eigentliche Antrieb für die forscherische Tätigkeit besteht doch in der Phantasie, im Wunsch zur Erkenntnis und im Glücksgefühl des Erkennens. Die Wurzel der Forschung steckt daher in menschlichen Emotionen […].«[294]

Gleichzeitig seien moderne Wissenschaftler nicht mehr »Schmetterlingssammler mit einer Botanisiertrommel«, sondern »zukünftige Führer der Industrie und Wirtschaft«.[295] Macht und Einfluss als Faktoren wissenschaftlicher Arbeit wurden damit per se Bestandteil des »aufregendste[n] Gedankengut[s], das die Menschheit je besessen hat«.[296]

In den Jahrzehnten von 1964 bis 1984 änderte sich das Konzept der »Öffentlichen Wissenschaft« in programmatischer Hinsicht kaum. Beim Abschied des langjährigen Chefredakteurs Wolfram Huncke, der *Bild der Wissenschaft* aufgrund verlagsinterner Kompetenzstreitigkeiten 1989 verließ, nahm Habers Editorial noch einmal alle Schlagworte auf, die sein erstes Editorial von 1964 strukturiert hatten: *Bild der Wissenschaft* wurde als »Transformator zwischen Wissenschaft und Bevölkerung« definiert und zwischen »›populäre‹ Magazine oder gar Illustrierte« und den »Elfenbeinturm« gestellt.[297] Im Schatten dieser programmatischen Kontinuität hatte sich allerdings ein Wandel vollzogen: Huncke, der *Bild der Wissenschaft* Anfang 1973 übernommen hatte, hatte die Zeitschrift modernisiert, nicht nur Layout und Bildsprache, Themensetzungen und Rubriken, sondern vor allem das zugrunde liegenden Verständnis von Wissenschaftskommunikation. Er hatte *Bild der Wissenschaft* als »Vollblut-Journalist« in das »Kraftfeld der politischen und gesellschaftlichen Belange« eingebunden.[298] Unter Huncke, der im Gegensatz zu Haber über eine geisteswissenschaftliche und journalistische Ausbildung verfügte, orientierte die Zeitschrift ihren visuellen und rhetorischen Stil zunehmend an Reportagen, integrierte Kommentare, wissenschaftspolitische Expertenrunden und Bildessays. »Öffentliche Wissenschaft« wurde zu einer wissenschaftsjournalistischen Aufgabe. Die Rolle des Wissenschaftsjournalisten wurde als die eines Händlers definiert, »der eine Ware feilbietet«.[299] Die

294 Ebd. Vgl. auch ders.: 25 Jahre Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 12/25 (1989), 7 und ders.: Einführung von Heinz Haber, in: Watson, James D.: Die Doppel-Helix. Ein persönlicher Bericht über die Entdeckung der DNS-Struktur. Deutsch von Vilma Fritsch (Hamburg: 1969), 7-15, 13.

295 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

296 Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 750.

297 Haber, Heinz: Abschied, in: *BdW* 26/4 (1989), 4.

298 Haber, Heinz: Neue Häutungen, in: *BdW* 20/5 (1983), 3.

299 Huncke, Wolfram: Öffentliche Wissenschaft: Journalistisches Programm und demokratische Notwendigkeit, in: Nutznießer und Betroffene von Wissenschaften, hg. v. Feyerabend, Paul und Christian Thomas (Zürich: 1986), 191–204, 191.

Abwehr gegen »populäre Formen« der Wissenschaftsberichterstattung war in den Hintergrund getreten, »[d]enn Unterhaltung ist die erfolgreichste didaktische Form der Wissensvermittlung«.[300] Die unbedingte Verständlichkeit des kommunizierten Wissens stand im Zentrum, und die Zeitschrift wurde zum »Mittler und Übersetzer zwischen Forschung und Öffentlichkeit«.[301]

Grundsätzlich unverändert blieb allerdings die Statik des Vermittlungsgeschehens. Die Ablehnung von Wissenschaft und Technik wurde auf Informationsdefizite zurückgeführt: »Begreift der Bürger nämlich das Handeln des Wissenschaftlers und Technikers nicht, so entstehen Vorurteile und das, was man heute ›Wissenschaftsfeindlichkeit‹ nennt.«[302] »Verkauft« wurde aus der Wissenschaft an die Öffentlichkeit; unter dem Schlagwort des »Vermittelns« fand allerdings eine neue, explizit politische Ausrichtung statt, die Themen wie Waldsterben, Klimaerwärmung, Fragen der Kernenergiepolitik oder der Technologiefolgeabschätzung auf die tagespolitische Agenda zu heben versuchte. Wissenschaft und Technik wurden nun als ambivalente Ressourcen gesehen, und die Rolle des Wissenschaftsjournalisten wurde von der »reine[n] Berichterstattung« auf »die Funktion der Bewertung und der kritischen Analyse erweitert«.[303] Der Politisierung entsprach eine Neudefinition der potenziellen Leser. Grundsätzlich wollte die von Huncke angepeilte Form einer »Öffentlichen Wissenschaft« nach wie vor alle Leser ansprechen. Allerdings unterschied Huncke drei Leserkategorien: den »neugierige[n]«, den »betroffene[n]« sowie den »faszinierte[n] Bürger«.[304] Die Kategorie der Betroffenheit trug den wissenschaftspolitischen Realitäten der 1970er Jahre Rechnung, die zunehmend durch Fragen des Umweltschutzes, der Risikoabschätzung, durch wissenschaftlich-technische Katastrophen wie den Contergan-Skandal, den Chemieunfall im italienischen Seveso oder das beginnende Waldsterben gekennzeichnet waren.

Festzuhalten ist, dass sich mit dem Generationswechsel zwar die Zeitschrift veränderte, die Programmatik aber nach wie vor widersprüchlich blieb. Habers Vorstellungen von Wissenskommunikation waren durch das Paradox geprägt gewesen, einerseits Wissenschaft an breite Öffentlichkeiten kommunizieren, andererseits jedoch nicht »populär« sein zu wollen. Die Öffnung der Wissenschaft beinhaltete keine Veränderung des Inhalts und sprach dem Publikum die Rolle eines staunenden Betrachters zu. Ab Mitte der 1970er Jahre verschoben sich die konzeptionellen Paradoxien. Einerseits sollte Journalismus das Akzeptanzproblem der Wissenschaft behe-

300 Ebd., 194.

301 Ders.: Editorial: Hemmschuh Fachsprache?, in: *BdW* 12/6 (1975), 4.

302 Huncke: Öffentliche Wissenschaft: Journalistisches Programm, 197.

303 Ebd., 200.

304 Huncke, Wolfram: Editorial: Hemmschuh Fachsprache?, in: *BdW* 12/6 (1975), 4.

ben; andererseits sollte er kritisch sein. Huncke umschrieb die Aufgabe von *Bild der Wissenschaft* als »Aufklärung« und als »Feilbieten von Waren«.[305] Während sich Ersteres am paternalistischen Verhältnis von Wissendem und Laien orientierte, knüpfte Letzteres an ökonomische Logiken von Angebot und Nachfrage an; beide Metaphern ließen offen, inwiefern dabei eine wissenschaftskritische Haltung kommuniziert werden konnte.

Im Vergleich zu diesen Veränderungen bei *Bild der Wissenschaft* kann die konzeptionelle Kontinuität des *Scientific American* von 1948 bis 1984 nur erstaunen. »From much of what we've talked about and from what I've seen when I look at the magazine, it seems that the magazine was born fully formed or close to it«, formulierte der Wissenschaftsjournalist und -soziologe Bruce Lewenstein diesen Umstand in seinem Gespräch mit Flanagan.[306] Ein Grund dafür mag die personelle Beständigkeit gewesen sein. Zwar vergrößerte sich das Redaktionsteam ebenso langsam wie stetig von fünf Mitarbeitern im Jahr 1948 auf 35 Mitarbeiter 1984.[307] Piel und Flanagan blieben jedoch als Herausgeber und Chefredakteur hauptverantwortlich für die inhaltliche, visuelle und sprachliche Gestaltung der Zeitschrift. Weitaus entscheidender für deren konzeptionelle Kontinuität scheint mir aber ein anderer Punkt: Die programmatische Leitlinie hatte von Anfang an Wissenschaft, Politik und Leserschaft in eine Balance gebracht, durch die Wissenskommunikation als journalistische und politische Aufgabe umgesetzt werden konnte. Wissenschaft wurde immer schon im Zentrum politischer und wirtschaftlicher Kraftlinien gesehen, gegen die die Freiheit der Forschung verteidigt werden musste, und als Ideal eines demokratischen Prozesses definiert. Die Grundannahme blieb von 1948 bis 1984 die Untrennbarkeit von gesellschaftlicher und wissenschaftlicher Freiheit.[308]

## 2.3 Zur Geschichte populären Wissens

Ludwik Flecks Diagnose »Populäre Wissenschaft ist ein besonderes, verwickeltes Gebilde«[309] kann nach der Untersuchung der Transfergeschichten von 1945 und

305 Huncke: Öffentliche Wissenschaft, 203 und 191.

306 Flanagan: Reminiscences, II, 10.

307 Im Mai 1948 gehören Piel, Flanagan, Leon Svirsky als leitender Redakteur, Albert G. Ingalls als Verantwortlicher für die Kolumne »The Amateur Scientist« und K. Chester als Bildredakteur zum Redaktionsteam. 1984 hatte allein das Art Department vier Mitarbeiter, und inzwischen arbeiteten neben Piel und Flanagan zwölf Redakteure bei *Scientific American*.

308 Piel, Gerard: Scientists and other Citizens, in: *Scientific Monthly* 78/3 (1954), 129–133, 32.

309 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 149.

1964 nur bestätigt werden. Wissenskommunikation ist Produkt vielfältiger Einflussfaktoren, die von nationalen, politischen sowie wissenschaftlichen Bedingungen über persönliche Erfahrungen der Akteure bis hin zu wirtschaftlichen Voraussetzungen reichen. Zwei dieser Schichten seien hier noch einmal rekapituliert: erstens die Amerika-Imaginationen, die in der zweifachen Transfergeschichte sichtbar werden, zweitens das Verhältnis von Demokratie und Wissenschaft, das in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* entworfen und konzeptionell umgesetzt wurde.

Heinz Habers Migration aus Deutschland in die Vereinigten Staaten kurz nach Kriegsende sowie aus den Vereinigten Staaten in die BRD in den 1960er Jahren wirkt wie ein »Prisma zur Welt«.[310] Der Nachvollzug seines Lebensweges von 1913, dem Jahr seiner Geburt, bis in die Zeit der Konsolidierung und Umstrukturierung von *Bild der Wissenschaft* in den 1970er Jahren, öffnet den Blick auf zwei Momente des deutsch-amerikanischen Verhältnisses im 20. Jahrhundert. In der unmittelbaren Nachkriegszeit versprachen die USA für einen jungen, aufstrebenden Wissenschaftler, der in den Jahren des Nationalsozialismus seine ersten erfolgreichen Schritte gemacht hatte, ein anregendes wissenschaftliches Umfeld sowie eine ausreichende Forschungsförderung, die mit den zu erwartenden Bedingungen im politisch, wirtschaftlich und gesellschaftlich darniederliegenden Deutschland in keiner Weise vergleichbar waren. Das wurde für Haber schon 1945 spürbar. Sein Jahreslohn stieg von 9.600 RM, die er am KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie verdient hatte, auf ein Doppelgehalt, das aus 7.200 RM für die Arbeit an der Universität Heidelberg und 10.800 RM am Aero Medical Institute bestand.[311] Darüber hinaus eröffnete der Kontakt zu Angehörigen der US-amerikanischen Truppen Zugang zu Lebensmitteln und anderen knappen Gütern.[312] Durch die Arbeit für die Vereinigten Staaten erweiterte sich außerdem das wissenschaftliche Netzwerk aller beteiligten Akteure; ihre Forschungen wurden nach Jahren der weitgehenden Isolation in internationale Zusammenhänge eingebunden und neue disziplinäre Entwicklungen ermöglicht.[313] Neben diesen wissenschaftlichen und finanziellen Aspekten, die Ame-

---

310 Berghahn, Volker R.: Transatlantische Kulturkriege. Shepard Stone, die Ford-Stiftung und der europäische Antiamerikanismus (Stuttgart, 2004), 9.

311 Basic Personnel Record, NARA, RG 330, JIOA, Foreign Scientists Case Files, Entry 1B, Box 60, Folder Haber, Heinz.

312 Zu den persönlichen Beziehungen zwischen Amerikanern und Deutschen in Heidelberg vgl. auch Benford: Report, 27ff.; Record made by Arthur G. Tisdale, 29. Juni 1948, NARA, RG 65, Records of the FBI, Class 105, Box 66, fol. 105-10639 (Heinz Haber). In Texas wurden den Paperclip-Familien außerdem Wohnungen angeboten, die dem Standard für die zivilen Mitarbeiter der US-Armee entsprachen: Special Contract for the Employment of German Nationals with the War Department in the United States, NARA, RG 330, JIOA, Foreign Scientists Case Files, Entry 1B, Box 60, Folder Haber, Heinz.

313 Zur Isolation insbesondere der Flugmedizin vgl. Lünen: ›Splendid Isolation‹?

rika zu einem attraktiven Ziel werden ließen, versprach die politische Situation der USA nicht nur für Haber den Ausbruch aus der gerade beendeten Gewaltherrschaft, die auf mittelbare oder unmittelbare Weise mit dem eigenen Lebensweg verbunden war. In der Emigration verquickte sich die räumliche Distanznahme mit der politischen, moralischen und persönlichen Distanznahme: Nazideutschland wurde zum Negativbild, zur Vergangenheit der anderen Deutschen, über die gemeinsam mit den neuen US-amerikanischen Kollegen und Bekannten geurteilt werden konnte.[314] Amerikanisierung wurde Teil der individuellen und – betrachtet man die Paperclip-Wissenschaftler um Haber – kollektiven Identitätspolitik.[315]

Es ist vor diesem Hintergrund durchaus konsequent, dass Haber bei seiner Rückkehr in die Bundesrepublik nicht versuchte, sein Konzept von Wissen und Wissenskommunikation an das bildungsbürgerliche deutsche Erbe anzuschließen. Seine Kritik am Ideal humanistischer Erziehung und die Neudefinition von Bildung als Konglomerat naturwissenschaftlichen Wissens waren vom angloamerikanischen Konzept der *public science* beeinflusst. Der Begriff »science« schloss an den pragmatischen, utilitaristischen Umgang mit Wissenschaft an, der für das US-amerikanische Wissenschaftlerselbstverständnis lange Zeit prägend war und in scharfem Kontrast zum deutschen Gelehrten – einem Hybrid aus Wissenschaftler und Bildungsbürger – stand. Er umfasste ausschließlich naturwissenschaftliches Wissen und ließ Historisierungen sowie Soziologisierung dieses Wissens weitgehend außer Acht. Gleichzeitig stellte Haber Wissenschaftskommunikation in einen diskursiven Zusammenhang, der grundlegend von der Programmatik des *Scientific American* abwich. Der Historiker Frank Turner beschreibt »public science« als Rhetorik wissenschaftlicher Institutionen, die sich insbesondere an Politik, Wirtschaft und jene Teile der Öffentlichkeit richtet, die ihre Förderung und Unterstützung sichern.[316] Der Begriff der

---

314 Vgl. den Bericht über Haber von Truman Foster: Report made by Ralph W. Bachman: 12. Juli 1948, NARA, RG 65, Records of the FBI, Class 105, Box 66, fol. 105-10639 (Heinz Haber).

315 Die unter dem Stichwort der »Amerikanisierung« diskutierten deutschen Imaginationen der USA sowie der wechselseitigen Veränderungen von USA und Deutschland berücksichtigen diesen Aspekt des deutsch-amerikanischen Verhältnisses nach 1945 nicht. Vgl. etwa Becker, Frank: Amerikabild und »Amerikanisierung« im Deutschland des 20. Jahrhunderts – ein Überblick, in: Mythos USA. »Amerikanisierung« in Deutschland seit 1900, hg. v. Becker, Frank und Elke Reinhardt-Becker (Frankfurt am Main, 2006), 19–48; Doering-Manteuffel, Anselm: Dimensionen von Amerikanisierung in der deutschen Gesellschaft, in: *Archiv für Sozialgeschichte* 35 (1995), 1–34; Ermarth, Michael: ›Amerikanisierung‹ und deutsche Kulturkritik 1945–1965. Metastasen der Moderne und hermeneutische Hybris, in: Amerikanisierung und Sowjetisierung in Deutschland 1945–1970, hg. v. Jarausch, Konrad und Hannes Siegrist (Frankfurt am Main, 1997), 315–334; Greiner, Bernd: »Test the West«. Über die »Amerikanisierung« der Bundesrepublik Deutschland, in: *Mittelweg 36* 6/5 (1997), 4–40; Nolan, Mary: Anti-Americanism and Americanization in Germany, in: *Politics & Society* 33/1 (2005), 88–122.

316 Turner: Public Science in Britain.

»Öffentlichen Wissenschaft« erbte eine Rechtfertigungslogik, die sich an wissenschaftlichen Rationalitätskriterien orientierte und wenig Raum für kritische Wissenschaftsberichterstattung ließ, ein Erbe, dem erst Anfang der 1970er Jahre durch die politische und journalistische Neuausrichtung von *Bild der Wissenschaft* entgegengesteuert wurde.

Etwa zu dieser Zeit ließen sich auch die ersten Bruchstellen in Habers positivem Amerikabild erkennen. Er selbst beschrieb sie als »Amerikamüdigkeit«:

> »Nach dem verlorenen Kriege war es ja lange Jahre bei uns Sitte, dass man vieles aus Amerika mit Freude übernahm. Das amerikanische Beispiel wurde für lange Zeit mit grossen Buchstaben geschrieben. Dann allerdings konnte man eine gewisse ›Amerikamüdigkeit‹ beobachten und mit dem Selbstbewusstsein unseres wirtschaftlichen Erfolges hat sich auch das Unabhängigkeitsgefühl in Deutschland wieder sehr gefestigt.«[317]

Die Vereinigten Staaten waren nicht mehr nur freundliche, wirtschaftlich potente Besatzer und Weltmacht, sondern wurden immer stärker zur Konkurrenz. Ging es um Forschungsförderung, um die Stellung des Wissenschaftlers in der Gesellschaft oder die Erfolge wissenschaftlicher Arbeit, dienten die Vereinigten Staaten als Messlatte.[318] Amerika wurde zu jener wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Macht, die die »Erniedrigung Deutschlands zu einer zweitrangigen Nation« am deutlichsten sichtbar zu machen drohte.[319] In diesem konkurrenten Verhältnis wurde eine Facette des deutsch-amerikanischen Verhältnisses sichtbar, die in der Forschung als Antiamerikanismus beschrieben und ebenfalls auf Beginn der 1970er Jahre datiert wird.[320]

Wie definierten *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* selbst die Verwicklungen von Wissenschaft, Nation und Politik sowie Wissenskommunikation? In *Bild der Wissenschaft* wurden wirtschaftliche Prosperität und politischer Einfluss in kausalem Zusammenhang zu Wissenschaftsförderung und angewandter Forschung gesehen. Wissenschaft wurde in nationalen wirtschaftlichen Zusammenhängen interpretiert, was zu spezifischen Vorstellungen von Wissenschaft und politisch-gesellschaftlicher Gegenwart führte. Sie diente politischem Einfluss und Macht, wurde

317 Haber, Heinz: Informationskrise in der Wissenschaft, Aufsatzmanuskript [Ende 1960/Anfang 1970], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 39.

318 Etwa im Brief von Hans Lenz, der im ersten Heft von *Bild der Wissenschaft* abgedruckt wurde bzw. in 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

319 Ebd.

320 Vgl. den Überblick bei Nolan: Anti-Americanism and Americanization in Germany.

jedoch, ganz anders als im *Scientific American*, nicht als per se politische Tätigkeit wahrgenommen. Die politische Ordnung kam nur insofern ins Spiel, als die Förderung von Wissenschaft demokratisch legitimiert werden musste: Der Bürger wurde in die Pflicht genommen, sich zu informieren, und hatte gleichzeitig das Recht, informiert zu werden. Ganz anders wurde das Verhältnis von Wissenschaft und Demokratie im *Scientific American* gedacht. Die Verhältnisbestimmung war durch die Wissenschaftssoziologie Robert Mertons geprägt und ruhte auf dem Ideal eines wissenschaftlichen Ethos, das durch Universalismus, Kommunismus, Skeptizismus sowie Uneigennützigkeit definiert war.[321] Demokratie war Wissenschaft, Wissenschaft war Demokratie, ohne die Freiheit der einen drohte die Unfreiheit der anderen. Wissenskommunikation war insofern nicht in erster Linie Pflicht oder Recht des Bürgers, sondern vor allem Erziehung im emphatischen Sinn, in der es immer auch um den Nachvollzug von demokratischen Verfahrensregeln ging.

321 Merton, Robert K.: Wissenschaft und demokratische Sozialstruktur, in: Wissenschaftssoziologie 1: Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß. Ein Reader mit einer kritischen Einleitung des Herausgebers, hg. v. Weingart, Peter (Frankfurt am Main, 1972), 45–59, 50ff.

# 3.

# Stile

## Anatomien populären Wissens

### 3.1 Zeitschriften und Krustentiere

> »Zeitschriften sind wie Krustentiere. Genau wie ein Krebs oder Hummer bilden sie eine harte Außenhaut und bieten der Umwelt für längere Zeit ein konstantes Image. Das muß so sein, da sich ja das Erscheinungsbild einer Zeitschrift der Öffentlichkeit einprägen und Käufer mit der nächsten Nummer an seine ihm vielleicht liebgewordenen Lesegewohnheiten erinnern soll. Inzwischen aber wächst eine gesunde Zeitschrift, weil es in ihr lebt. Genau wie bei den Krustentieren wird die harte Außenhaut zu eng oder sie hat nicht mehr das richtige Format. In regelmäßigen Abständen häutet sich dann ein Hummer, er sprengt das alte verhärtete Außenskelett und bildet ein neues.«[1]

Der Vergleich von Zeitschriften und Krustentieren ist so ungewöhnlich wie sprechend. Haber analogisiert das Äußere von *Bild der Wissenschaft* mit dem Panzer von Krebsen und setzt das Innere der Zeitschrift mit ihrem organischen Körper gleich. Die »Außenhaut« ist das »Image«, womit sowohl das »Erscheinungsbild«, also Format und Layout, als auch die Reputation und Positionierung von *Bild der Wissenschaft* auf dem Zeitschriftenmarkt gemeint sein kann. Das lebendige Innere besteht dagegen aus Themen und Rubriken der Zeitschrift, kann aber auch auf die redaktionellen, betriebswirtschaftlichen, technischen und verlegerischen Bedingungen bezogen sein.

Zwei Aspekte dieser Krustentieranalogie dienen im Folgenden als Leitfaden: Erstens naturalisiert Haber Zeitschriften, spricht *Bild der Wissenschaft* eine anatomische Form sowie ein besonderes arttypisches Inneres zu. Wissenskommunikation bekommt einen Körper. Habers Tiervergleich wirft die Frage auf, inwiefern die Materialität den Stil der Wissenskommunikation in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* beeinflusst hat und was die materiellen, quasi körperlichen Bedingungen von Wissenskommunikation sind. Die Parallelisierung von Krustentier und Populärwissenschaft führt zu einer anatomischen Beschreibung populären Wissens. Zweitens kann die Analogie als Trennung von »Erscheinungsbild« und »gesundem«, »wachsendem« Inneren gelesen werden. Sie definiert das Verhältnis von Form und Inhalt.

1 Haber, Heinz: Editorial: Neue Häutungen, in: *BdW* 20/5 (1983), 3.

Außen ist, folgt man Haber, die Form, die Art und Weise, wie Wissen kommuniziert wird. Im Inneren sind die Inhalte und diejenigen, die diese Inhalte definieren und produzieren. Der Panzer hat vor allem funktionalen Charakter. Er dient der Präsentation, ist gleichermaßen Schutz und Träger des Inneren und Eigentlichen. Das Erscheinungsbild von Zeitschriften ist nachrangig, gehorcht redaktionellen oder thematischen Entwicklungen, wird wie der Panzer gesprengt, wenn es zu eng wird. Kurz gesagt: Die Präsentation des Wissens hat kein epistemologisches, politisches oder materiales Eigenrecht. Sie ist nicht mehr als eine Hülle für Inhalte, auf die sie keinen Einfluss hat. Die Außenhaut ist hart, aber erkenntnistheoretisch durchsichtig.

Alternativ könnte Habers Krebsanalogie auch als Ausdruck der essenziellen Zusammengehörigkeit von Panzer und organischem Kern gelesen werden. Layout, Rhetorik und Bildsprachlichkeit prägen dann ebenso die Inhalte, wie umgekehrt die Inhalte ihre sprachliche und visuelle Repräsentation formen. Außenhaut und Inneres würden damit zu untrennbaren Facetten von populärem Wissen. Beide Interpretationen des Krustentiervergleichs korrespondieren mit Theorien von Wissenschaft und Wissenskommunikation. Ihre literatur- und wissenschaftshistorischen Untersuchungen beruhen überwiegend auf einer Trennung von Form und Inhalt und folgen damit der ersten Lesart. Hier wird auf Texte fokussiert, ohne deren Materialität eine spezifische Bedeutung zuzusprechen. Die Analyse der Erscheinungsform wird an andere Disziplinen – Kunstgeschichte, Paläografie oder andere historische Hilfswissenschaften – delegiert oder gerät gar nicht in den Blick. Die Trennung von Innen und Außen, von Inhalt und medialem Träger, von interpretierbarem Sinn und Layout beruht auf einem »epistemologischen Vorurteil«, mit dem das Äußere einer Publikation im Bereich des Ästhetischen verortet und aus dem Interpretationsprozess ausgeklammert wird.[2] Obwohl Medientheorie, Diskursanalyse sowie Sprachwissenschaft seit über zwei Jahrzehnten theoretische Impulse für eine Neuorientierung dieser textfixierten, semiotischen Lektüreform geben, ist der Mainstream der wissenschaftshistorischen und theoretischen Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Texten davon unberührt geblieben.

In Untersuchungen, die sich speziell mit wissenskommunikativen Genres befassen, ist die mediale Blindheit noch einschneidender. Bis in die Gegenwart wird die grundsätzliche Frage, welche sprachlichen, visuellen und materialen Bedingungen populäres Wissen kennzeichnen, außer Acht gelassen.[3] Zwar wird teilweise die

---

2 Windgätter: Ansichtssachen, 7.

3 Vgl. zuletzt den Sammelband Schirrmacher, Arne (Hg.): Communicating Science in 20th Century Europe. A Survey on Research and Comparative Perspectives, *Preprint 386, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte* (Berlin, 2009). Als Ausnahme ist Daums Aufsatz von 2001 zu nennen, der die ökonomischen Aspekte von Populärwissenschaft anhand der international tätigen »brokers of knowledge« untersucht: Daum: »The next great task of civilization«.

»Vertextung der Wissenschaft und die Herausforderung populärer Sprache« in den Blick genommen und nach den »Stilmitteln der Popularisierung«[4] gefragt. Allerdings gehen die Untersuchungen nicht über eine Darstellung idealtypischer Sprachentwürfe und ihrer Umsetzung beziehungsweise die Analyse von »charakteristische[n] Stilmittel[n] des populär-naturwissenschaftlichen Genres, Anthropomorphisierung und Analogie« hinaus.[5] Noch weniger werden Bilder in wissenskommunikativen Texten beachtet, ganz zu schweigen von grafischen Layoutstrategien. Sie werden nicht nur von textfixierten Disziplinen ignoriert, sondern sind auch weitgehend durch das Raster der interdisziplinären Bildwissenschaft gefallen. Das liegt zum Teil an ihrem in mehrfacher Hinsicht prekären Status. Einerseits stehen sie zwischen den Polen Wissenschafts- und Populärkultur, andererseits zwischen den Typen Gebrauchs-, Werbe- und Kunstbild und werden von der Kunstwissenschaft dem Genre der Wissenschafts- oder auch Werbebilder zugeordnet.[6] Die Wissenschaftstheorie nimmt sie hingegen als Teil der sogenannten Populärwissenschaft und nicht als originäre Wissenschaftsbilder wahr und schließt sie aus dem eigenen Zuständigkeitsbereich aus.[7] Insofern vermag es nicht zu überraschen, dass in Untersuchungen des

4 Daum: Wissenschaftspopularisierung, 243ff.; Schwarz: Der Schlüssel zur modernen Welt, 241ff.

5 Schwarz: Der Schlüssel zur modernen Welt, 243.

6 Zur Differenzierung von Kunst- und Gebrauchsbild: Majetschak, Stefan: Sichtvermerke. Über Unterschiede zwischen Kunst- und Gebrauchsbildern, in: Bild-Zeichen. Perspektiven einer Wissenschaft vom Bild, hg. v. Majetschak, Stefan (München, 2005), 97–121. Ansätze einer Untersuchung von Bildern in wissensvermittelnden Zusammenhängen bietet Fischel, Anja: Bildtechniken: Mikroskopie in populärwissenschaftlichen Büchern des 17. und 18. Jahrhunderts, in: Sichtbarkeit und Medium. Austausch, Verknüpfung und Differenz naturwissenschaftlicher und ästhetischer Bildstrategien, hg. v. Zimmermann, Anja (Hamburg: 2005), 19–46; dies.: Zeichnung und Naturbeobachtung. Naturgeschichte um 1600 am Beispiel von Aldrovandis Bildern, in: Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder, hg. v. Bredekamp, Horst/Birgit Schneider und Vera Dünkel (Berlin, 2008), 212–223.

7 Bspw. Ullrich, Wolfgang: Wissenschaftsbilder und der neue Paragone zwischen Geistes- und Naturwissenschaften, in: Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit, hg. v. Heßler, Martina (München, 2006), 303–316; Walter, Harry: Total anschaulich, in: *Neue Rundschau* 114/3 (2003), 50–68; Weingart, Brigitte: Viren visualisieren: Bildgebung und Popularisierung, in: VIRUS! Mutationen einer Metapher, hg. v. Mayer, Ruth und Brigitte Weingart (Berlin, 2004), 97–130. Angela Schwarz analysiert Illustrationen in naturwissenschaftlichen Kinderbüchern des 19. Jahrhunderts: Schwarz, Angela: Populärwissenschaftlich in Text und Bild? Zur Visualisierung in der britischen Wissensvermittlung des 19. Jahrhunderts: Das Beispiel der Literatur für Kinder und Jugendliche, in: *Archiv für die Geschichte des Buchwesens* 56 (2002), 179–201. Die Missachtung populärwissenschaftlicher Bildwelten erstaunt, da im vergangenen Jahrzehnt wiederholt eine Stilgeschichte der Wissenschaftsbilder gefordert und versprochen wurde. Vgl. bspw. Bredekamp, Horst/Angela Fischel/Birgit Schneider und Gabriele Werner: Bildwelten des Wissens, in: *Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik* 1/1 (2003), 9–20; Bredekamp, Horst und Wolfgang Ullrich: Schwarze Legenden, Wucherungen, visuelle Schocks. Der Kunsthistoriker Horst Bredekamp im Gespräch mit Wolfgang Ull-

Genres Wissenskommunikation auch die werbewirtschaftlichen Bestandteile übersehen wurden, das heißt die ökonomischen, visuellen und rhetorischen Koproduktionen von Sinn durch Werbung und redaktionelle Teile.[8] Da jedoch spätestens ab den 1950er Jahren etwa ein Drittel oder sogar die Hälfte wissenskommunikativer Zeitschriften aus Werbeanzeigen besteht und massenmediale Wissenskommunikation wirtschaftlich von Werbeanzeigen abhängig ist, müssen Narrativität, Bildsprache und Rhetorik der Werbung in die Analyse des Genres einbezogen werden.

Die gegenwärtigen Untersuchungen und Interpretationen der Wissenskommunikation sind sozialhistorisch und wissenschaftsgeschichtlich orientiert und auf die Akteure und Inhalte konzentriert. »Panzer« und »Inneres« werden durch diese Perspektive getrennt. Sie folgt einem Modell des Lesens, wie es Paul Valéry in seinem Essay »Die beiden Tugenden eines Buches« beschrieben hat. Die Zeilen werden *gelesen*, das heißt zu interpretierbarem Sinn umgearbeitet. Verstehen entsteht im Zusammenfügen einzelner Zeichen zu Worten und Inhalten.[9] Bei diesem Verständnis einer sukzessiv fortschreitenden Lektüre geraten Bilder, Werbung und sprachliche Medien als Aspekte der mediengeschichtlichen und medientechnischen Hardware von Wissenskommunikation nicht in den Blick. Diesem Vergessen der (wissenskommunikativen) Medien werden im Folgenden Aspekte einer materialen Geschichte populärer Wissenszeitschriften entgegengesetzt. Ich folge damit der zweiten Lesart von Habers Krustentiervergleich, indem ich Erscheinungsbild und Inhalte von Zeitschriften als organische, sinngebende und notwendige Einheit untersuche. *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* werden als Gesamtheit aus Wörtern und Bildern, aus Themen und Layout, aus redaktionellen und werblichen Teilen, aus Inhalten und Druckgrafik interpretiert. Leitend wird dabei das Konzept des Stils sein, das eine theoretische Brücke zwischen Form (»Panzer«) und Inhalt (»lebendiges Wesen«) bilden kann und das Ende der 1980er Jahre durch Jonathan Harwood in die Wissenssoziologie zurückgeführt wurde.

Harwoods Monografie *Styles of Scientific Thought* erschien 1993 und widmet sich der Genetik in Deutschland von der Jahrhundertwende bis 1933 im Vergleich mit

---

rich, in: *Neue Rundschau* 114/3 (2003), 9–25. Ansätze einer Stilgeschichte der naturwissenschaftlichen Visualisierungen bietet Kemp, Martin: Bilderwissen. Die Anschaulichkeit naturwissenschaftlicher Phänomene (Köln, 2000), 15.

8 Werbebildern widmet sich Schwarz, Angela: Inszenierung und Vermarktung: Wissenschaftlerbilder im Reklamesammelbild des 19. Jahrhunderts, in: Inszenierte Wissenschaft. Zur Popularisierung von Wissen im 19. Jahrhundert, hg. v. Samida, Stefanie (Bielefeld, 2011), 83-102, wobei sie sich auf die Darstellung von Wissenschaftlern konzentriert, ohne jedoch die Ergebnisse auf wissenskommunikative Genres zu übertragen.

9 Valéry, Paul: Die beiden Tugenden des Buches (1926), in: Paul Valéry Werke. Bd. 6: Zur Ästhetik und Philosophie der Künste, hg. v. Schmidt-Radefeldt, Jürgen (Frankfurt am Main, 1995), 467–470, 467.

der US-amerikanischen genetischen *scientific community*. Er erkannte bei deutschen und amerikanischen Genetikern differierende Denk- und Habitusspezifika, die von der Wahl der Problemstellung, der Breite des Erklärungsanspruchs und des jeweiligen Wissens bis hin zu politischen Einstellungen und kulturellen Orientierungen reichten. Harwood fasste sie begrifflich als »comprehensive« und »pragmatic style of thought«, wobei er in Deutschland die »comprehensives«, in Amerika hingegen die »pragmatics« in der Überzahl sah.[10]

Harwoods Untersuchung bietet verschiedene Erklärungsmodelle dieser stilgebundenen wissenschaftlichen Differenzen an: die je spezifische Entwicklung des Hochschulsystems und der wissenschaftlichen Institutionen, die besondere deutsche Modernisierungsdynamik und die von ihr beschleunigte sozialhistorische Formierung des deutschen Bildungsbürgertums sowie die unterschiedliche soziale Herkunft und schulische beziehungsweise wissenschaftliche Ausbildung der Genetiker. Mithilfe eines vor allem von Karl Mannheim entlehnten wissenssoziologischen Ansatzes[11] werden die Komplexität einer wissenschaftlichen Gemeinschaft und die sozialen Hintergründe ihrer Mitglieder kategorial erfasst und aufeinander bezogen. Harwood greift dabei auf eine vielfältige Quellenbasis aus Interviews mit deutschen und amerikanischen Wissenschaftlern, Briefen, Tagebüchern, Nachrufen, vor allem aber zeitgenössischen wissenschaftlichen Publikationen zurück. Das Denken beziehungsweise der Stil des Denkens wird für ihn im schriftlichen Material seiner Akteure sichtbar, das er als unmittelbaren Niederschlag kognitiver Prozesse deutet. *Styles of Scientific Thought* koppelt insofern Denkstile an Texte, ohne jedoch der medialen

10 Vgl. die Kurzdefinition von beiden Denkstilen: »In [the comprehensives, I. H.] broad approach to the problems of genetics, their attitudes toward breadth of biological knowledge, and their cultivation of artistic sensibility, the recurring theme is a striving for all-embracing knowledge (occasionally manifest in sympathies for holism).« Die »pragmatics« definiert Harwood folgendermaßen: »Their narrow conception of the domain of genetics as a discipline, their unselfconscious embrace of specialisation, their lack of interest in philosophy or high culture, and their willingness to align themselves with the sectional interests of particular political organisations. […] In short, pragmatic thinkers were the children of modernisation.« Harwood: Are There National Styles of Scientific Thought?, 43 und 46.

11 Bspw. ebd., 32f. und die argumentative Entsprechung bei Mannheim, Karl: Conservative Thought, in: ders.: Essays in Sociology and Social Psychology (London: 1953), 74–164, 74. Zum Stilbegriff insbes. ders.: Das Problem einer Soziologie des Wissens, in: *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik* 53 (1924/25), 577–652. Harwood begründet seine Entscheidung für die Mannheim'sche und gegen die Fleck'sche Tradition der Wissenssoziologie mit einer scharfen Kritik an Flecks idealisierenden Denkstilanalysen: Harwood, Jonathan: Ludwik Fleck and the Sociology of Knowledge, in: *Social Studies of Science* 16/1 (1986), 173–187, 182. Vgl. dazu auch Schlünder, Martina: Flüchtige Körper, instabile Räume, widersprüchliche Theorien. Die produktive Vagheit der Erkenntnistheorie Ludwik Flecks und die Geschichte der Reproduktionsmedizin, in: Tatsache, Denkstil, Kontroverse. Auseinandersetzungen mit Ludwik Fleck, hg. von Egloff, Rainer (Zürich, 2005), 57–62.

Formierung des Denkens durch Texte eine sinnstiftende, epistemologische Bedeutung beizumessen. Dadurch geraten zwei Faktoren aus dem Blick, die in den 1930er Jahren von Fleck angedeutet wurden: »[Den Denkstil] begleitet eventuell ein technischer und literarischer Stil des Wissenssystems.«[12] Beide Leerstellen können durch jüngere wissenssoziologische, epistemologische und poetologische Arbeiten geschlossen werden.

Die Frage nach »technischen Stilen« leitet Untersuchungen der materialen Seiten der Wissensproduktion, die Hans-Jörg Rheinberger als experimentalsystemische Basis wissenschaftlichen Arbeitens beschreibt.[13] In ihnen werden die Verschränkung von Denken, Experimentalaufbau und Wissensobjekten, von Tatsachenentstehung, »technischen« und »epistemischen Dingen« sichtbar, die durch die wissenssoziologische Fokussierung auf publizierte, »tagwissenschaftliche« Artikel und weitere schriftliche Materialien im Hintergrund bleibt.[14] Grundlegend für das Verständnis von Wissenskommunikation ist jedoch vor allem die Frage nach dem »literarischen Stil« populärer Wissenssysteme, das heißt die Analyse der *medialen* Bedingungen von Wissensproduktion und -präsentation. Harwood gewinnt wesentliche Bestandteile seiner Argumentation aus der Analyse einschlägiger Publikationsorgane. Ausgehend von der soziologischen Leitfrage, inwiefern die Denkstile der Trägergruppe dienlich sind, um sich sozial, politisch und kulturell innerhalb der Gesellschaft zu positionieren, geraten diese unterschiedlichen Formen der Wissenskommunikation jedoch nicht als mediale und epistemische Konfigurationen des Denkstils in den Blick. Es gilt also, den enggefasssten wissenssoziologischen Begriff des *Denk*stils durch Aspekte des *Darstellungs*stils in Texten, Bildern oder Layoutstrategien zu bereichern.

Beispiele für diese Fragerichtungen bieten literatur- und bildwissenschaftliche sowie medientheoretische Untersuchungen von Aufschreibesystemen, Narrationen

---

12 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 130. Vgl. zum »technischen Gerät« und den wissenschaflichen Sprachformen auch ders.: Theorie des Erkennens, 121ff.

13 Vgl. bspw. Rheinberger, Hans-Jörg: Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas (Göttingen, 2001); ders.: Die Wissenschaft des Konkreten, in: ders.: Iterationen (Berlin, 2005), 101–128.

14 Zur Differenzierung von »Tag-« und »Nachtwissenschaft« vgl. Jacob, François: Die Maus, die Fliege und der Mensch. Über die moderne Genforschung (Berlin, 1998), 164ff. Beispiele dieses Vorgehens etwa bei Knorr-Cetina, Karin: Die Fabrikation von Erkenntnis: zur Anthropologie der Naturwissenschaften (engl. Ausg. 1981) (Frankfurt am Main, 1991); Latour, Bruno: Science in Action. How to follow scientists and engineers through society (Cambridge, 1987); ders.: Der Berliner Schlüssel: Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften (Berlin, 1996); ders.: Wir sind nie modern gewesen (Frankfurt am Main, 2002); Latour, Bruno und Steven Woolgar: Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts (Princeton, 1986); Rheinberger, Hans-Jörg: Epistemologie des Konkreten. Studien zur Geschichte der modernen Biologie (Frankfurt am Main, 2006).

und Bildern. Teils werden hier Narrativität und Poetologie wissenschaftlicher Prosa fokussiert und die Regeln untersucht, »durch die eine Rede sich der Literatur entzieht, sich den Status einer Wissenschaft gibt und ihn bezeichnet«.[15] Teils wird nach den semantischen und rhetorischen Verfahren gefragt, die Wissen als Wissenschaft konstituieren, Autorschaft und wissenschaftliche Autorität bedingen, epistemische Orientierungen mit sich bringen oder diskursive Grenzen der wissenschaftlichen Gemeinschaft definieren.[16] Andere Untersuchungen analysieren die editorischen, druckgrafischen und bildsprachlichen Bedingungen von wissenschaftlichem Wissen und belegen die These, »dass die wissenschaftliche Einsicht abhängig ist von ihrer

---

15 Rancière, Jacques: Eine uralte Schlacht. Die Sprache der Tatsachen und die Poetik des Wissens, in: *Neue Rundschau* 105/1 (1994), 21–30, 28. Vgl. auch Vogl, Joseph: Mimesis und Verdacht. Skizze zu einer Poetologie des Wissens nach Foucault, in: Michel Foucaults Denken, hg. v. Ewald, François und Bernhard Waldenfels (Frankfurt am Main, 1991), 193–204; Müller-Funk, Wolfgang: Die Kultur und ihre Narrative. Eine Einführung (Wien, 2002); Harré, Rom: Some Narrative Conventions of Scientific Discourse, in: Narrative in Culture. The Uses of Storytelling in the Sciences, Philosophy, and Literature, hg. v. Nash, Christopher (London, New York: 1990), 81–101; Höcker, Arne/Jeannie Moser und Philippe Weber (Hgg.): Wissen. Erzählen. Narrative der Humanwissenschaften (Bielefeld, 2006); Holmes, Frederic L.: Scientific Writing and Scientific Discovery, in: *Isis* 78 (1987), 220–235; Montgomery, Scott L.: The Scientific Voice (New York, 1996); Myers, Greg: Making a Discovery: Narratives of Split Genes, in: Narrative in Culture: The Uses of Storytelling in the Sciences, Philosophy, and Literature, hg. v. Nash, Christopher (London: 1990), 102–130; Nelkin, Dorothy und M. Susan Lindee: The DNA Mystique: The Gene as a Cultural Icon (New York, 1995); Woolgar, Steve: Discovery: Logic and Sequence in a Scientific Text, in: The Social Processes of Scientific Investigation, hg. v. Knorr-Cetina, Karin/Roger Krohn und Richard Whitley (Dordrecht: 1980), 239–268.

16 Etwa Brandt, Christina: Metapher und Experiment. Von der Virusforschung zum genetischen Code (Göttingen, 2004); Danneberg, Lutz und Jürg Niederhauser: »… dass die Papierersparnis gänzlich zurücktrete gegenüber der schönen Form«. Darstellungformen der Wissenschaften im Wandel der Zeit und im Zugriff verschiedener Disziplinen, in: Darstellungsformen der Wissenschaft im Kontrast: Aspekte der Methodik, Theorie und Empirie, hg. v. Danneberg, Lutz und Jürg Niederhauser (Tübingen: 1998), 23–102; Goffman, Erving: Rede-Weisen (Konstanz, 2005); Harris, Randy A.: Rhetoric of Science, in: *College English* 53/3 (1991), 282–307; Hoffmann, Christoph (Hg.): Daten sichern: Schreiben und Zeichnen als Verfahren der Aufzeichnung (Zürich, Berlin, 2008); Kretzenbacher, Heinz L.: Wie durchsichtig ist die Sprache der Wissenschaften?, in: Linguistik der Wissenschaftssprache, hg. v. Kretzenbacher, Heinz L. und Harald Weinrich (Berlin, 1994), 15–39; Meyer, Hans Joachim: Rhetorik in der Wissenschaft, in: *Rhetorik. Ein internationales Jarhrbuch* 21 (2002), 141–151; Myers, Greg: Writing Biology. Texts in the Social Construction of Scientific Knowledge (Madison, Wisconsin, 1990); Nate, Richard: Rhetorik und der Diskurs der Naturwissenschaften, in: Die Aktualität der Rhetorik, hg. v. Plett, Heinrich F., *Figuren Bd. 5* (München, 1996); Niederhauser, Jürg: Das Schreiben populärwissenschaftlicher Texte als Transfer wissenschaftlicher Texte, in: Schreiben in den Wissenschaften, hg. v. Jakobs, Eva-Maria und Dagmar Knorr, *Textproduktion und Medium 1* (Frankfurt am Main, 1997), 107–122; Weigert, Stefan: Wissenschaftliche Darstellungsformen und Uneigentliches Sprechen. Analyse einer Parodie aus der Theoretischen Physik, in: Darstellungsformen der Wissenschaft, hg. v. Danneberg/Niederhauser, 131–156.

Erscheinungsform«.[17] Kommunikationsvorgänge werden dadurch in medialen Bedingungen verankert, die Panzer und ihr Inneres werden zu einer epistemologischen und historiografischen Einheit.

Der kurze Überblick über mögliche analytische Ergänzungen eines wissenssoziologisch ausgerichteten Stilbegriffs zeigt, dass die Frage nach medialen Bedingungen von Wissenskommunikation nur durch den Anschluss an eine Vielzahl unterschiedlicher Disziplinen geleistet werden kann: von Sprach- und Literaturwissenschaft über Kunstgeschichte bis zu Bildwissenschaft und Wissenschaftstheorie. Eine der Brücken zwischen diesen Disziplinen ist der Stilbegriff, der allerdings in seinen Ursprungsfeldern Rhetorik und Kunstwissenschaften seit der Nachkriegszeit in den

---

17 Cahn, Michael: Die Medien des Wissens. Sprache, Schrift und Druck, in: Der Druck des Wissens. Geschichte und Medium der wissenschaftlichen Publikation, hg. v. Cahn, Michael (Berlin, 1991), 31–64, 31; ders.: Opera Omnia: The Production of Cultural Authority, in: History of Science, History of Text, hg. v. Chemla, Karine (Dordrecht: 2000), 81–94; Windgätter, Christof: Zu den Akten. Verlags- und Wissenschaftsstrategien der frühen Wiener Psychoanalyse, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 32/3 (2009), 246–247 sowie der Sammelband Chemla, Karine (Hg.): History of Science, History of Text (Dordrecht, 2000). Auf bildsprachliche Formierungen von Wissen konzentrieren sich bspw. Bastide, Françoise: The Iconography of Scientific Texts: Principles of Analysis, in: Representation in Scientific Practice, hg. v. Woolgar, Steve und Michael Lynch (Cambridge, Mass., 1990), 187–229; Boehm, Gottfried: Zwischen Auge und Hand. Bilder als Instrumente der Erkenntnis, in: Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, hg. v. Heintz, Bettina und Jörg Huber (Wien, 2001), 43–54; Breidbach, Olaf: Bilder des Wissens: zur Kulturgeschichte der wissenschaftlichen Wahrnehmung (München, 2005); Hagner, Michael: Zwei Anmerkungen zur Repräsentation in der Wissenschaftsgeschichte, in: Räume des Wissens: Repräsentation, Codierung, Spur, hg. v. Rheinberger, Hans-Jörg/Bettina Wahrig-Schmidt und Michael Hagner (Berlin, 1997), 339–355; Heintz, Bettina und Jörg Huber: Der verführerische Blick. Formen und Folgen wissenschaftlicher Visualisierungsstrategien, in: Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, hg. v. Heintz, Bettina und Jörg Huber (Wien, 2001), 9–40; Knorr-Cetina, Karin: »Viskurse« der Physik. Konsensbildung und visuelle Darstellung, in: Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, hg. v. Heintz, Bettina und Jörg Huber (Wien, 2001), 305–320; Krämer, Sybille: Kann das ›geistige Auge‹ sehen? Visualisierungen und die Konstitution epistemischer Gegenstände, in: Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, hg. v. Heintz, Bettina und Jörg Huber (Wien, 2001), 347–364; dies.: Textualität, Visualität und Episteme. Über ihren Zusammenhang in der frühen Neuzeit, in: Text und Wissen. Anthropologische und technologische Aspekte, hg. v. Lachmann, Renate und Stefan Rieger (Tübingen, 2003), 17–27; Latour, Bruno: Drawing Things together, in: Representations in Scientific Practice, hg. v. Woolgar, Steve und Michael Lynch (Cambridge, Mass., 1990), 19–68; Nikolow, Sybilla: Imaginäre Gemeinschaften. Statistische Bilder der Bevölkerung, in: Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit, hg. v. Heßler, Martina (München, 2006), 263–278; Stafford, Barbara Maria: Kunstvolle Wissenschaft. Aufklärung, Unterhaltung und der Untergang der visuellen Bildung (Dresden, Amsterdam, 1998); Weigel, Sigrid: Bilder als Hauptakteure auf dem Schauplatz der Erkenntnis. Zur poiesis und episteme sprachlicher und visueller Bilder, in: *Interventionen* 13 (2004), 191–212.

Hintergrund getreten ist.[18] Die Attraktivität des Stilbegriffs für die Wissenssoziologie sowie in Bildwissenschaften und Wissenschaftstheorie speist sich jedoch vor allem aus zwei Quellen: zum einen aus seiner »produktiven Labilität«, wie sie der Literaturwissenschaftler K. Ludwig Pfeiffer beschreibt:

> »Der Stilbegriff scheint in den Wissenschaften für die Analyse jener Phänomene und Handlungen zu taugen, die sich weder auf Kontingenz noch auf Determinismus einschwören lassen.«[19]

Zum anderen sind die multidisziplinären Wiedergeburten des Stilbegriffs auf seine heuristische und theoretische Potenz zurückzuführen, zwischen materieller, sprachlicher und visueller Form, den thematischen Inhalten und »Mentalitäten«, dem »Zeitgeist« oder sozialen Hintergrund zu vermitteln.[20] Wie der Philosoph Nelson Goodman zeigt, löst sich die vermeintliche Opposition von Form und Inhalt, von Struktur und Subjekt, von extrinsischen und intrinsischen Merkmalen eines Kunstwerkes im Begriff des Stils auf. Er verbindet die Art und Weise, *wie* etwas gesagt wird, mit der Frage, *was* gesagt wird, und ist mithin ein analytisches Instrument, das quer zur Unterscheidung dessen liegt, was Inhalt und was Form ist: »Style comprises certain characteristic features both of what is said and of how it is said, both of subject and of wording, both of content and of form.«[21]

Ein so verstandener Stilbegriff ermöglicht es, *Bild der Wissenschaft* sowie sein publizistisches Vorbild *Scientific American* jeweils als Ganzheiten zu beschreiben und zu

---

18 Zum Ende des Stilbegriffs vgl. Jakobs, Eva-Maria und Annely Rothkegel (Hgg.): Perspektiven auf Stil (Tübingen, 2001); Habscheid, Stephan (Hg.): Gruppenstile. Zur sprachlichen Inszenierung sozialer Zugehörigkeit (Frankfurt am Main, 2003); Hinnenkamp, Volker und Margret Selting: Stil und Stilisierung: Arbeiten zur interpretativen Soziolinguistik (Tübingen, 1989); Stickel, Gerhard (Hg.): Stilfragen (Berlin, 1995).

19 Pfeiffer: Produktive Labilität, 713.

20 Wie diese Bedingung von Stilen benannt werden kann und die Vermittlung konzeptualisierbar ist, gehört zu den immer wieder diskutierten Fragen von Stiluntersuchungen; das ist schon nachvollziehbar bei Wölfflin, Heinrich: Kunstgeschichtliche Grundbegriffe. Das Problem der Stilentwicklung in der neueren Kunst (1915) (Basel, 1991); Fleck: Entstehung und Entwicklung, der terminologisch zwischen »Epochenstil«, »Kulturmilieu« und »zweipersonalem Stil« changiert, aber auch bei Bredekamp, Horst: Bildbeschreibung. Eine Stilgeschichte technischer Bilder?, in: Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder, hg. v. Bredekamp, Horst/Birgit Schneider und Vera Dünkel (Berlin, 2008), 36–47, dessen Terminologie zwischen »Mentalität« und »Bewusstsein« schwankt.

21 Goodman, Nelson: The Status of Style, in: *Critical Inquiry* 1 (1981), 799–811, 802. Diese heuristische Brückenfunktion zeichnen auch Werle: Stil, Denkstil und Stilisierung und Pfeiffer: Produktive Labilität nach. Kritik an der Vorstellung, Stil sei Außen, Dekor oder Kleid eines Gedankens formuliert Sontag, Susan: Über den Stil (On Style), in: dies.: Kunst und Antikunst. 24 literarische Analysen (München, 2003), 23–47.

vergleichen: Layoutstrategien, semantische Charakteristika sowie die »Meistererzählungen« geraten ebenso in den Blick wie bildsprachliche Überzeugungsstrategien oder rhetorische Verfahren der Autorisierung. Stil bietet eine Verbindung zwischen »Panzer« und »lebendigem Inneren« der Zeitschriften. Er verbindet Fragen nach der sprachlichen Präsentation von Wissen mit Fragen nach seiner bildsprachlichen Darstellung, Fragen nach der layoutstrategischen und werbewirtschaftlichen Vereinigung von Wissen und Werbung mit Fragen nach der Speicherung populären Wissens. Dem grundlegenden Verdacht, die Frage nach dem Stil entspringe einer unwissenschaftlichen Begierde nach sinnstiftenden Totalisierungen,[22] kann nur dadurch begegnet werden, dass Stiluntersuchungen als induktive Prozesse definiert werden. Liest man Habers Krustentier-Zeitschriften-Analogie als Betonung der organischen Zusammengehörigkeit von Panzer und Innerem, gilt es, sich diesen Organismen in quasi anatomischer Beschreibungslust zu nähern.[23] Das Untersuchungsobjekt ist folglich nicht allein das *Denken*, sondern es sind zwei »Drucksachenkollektive«,[24] die Wissen kommunizieren. Statt der Genese und Entwicklung eines *Denk*stils mit historischen, soziologischen oder psychologischen Untersuchungsmethoden zu folgen,[25] steht die Genese und Entwicklung von Stilen der Wissens*kommunikation* im Zentrum. *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* werden danach befragt, inwiefern sie auf programmatischer, rhetorischer, bildsprachlicher, verlags- und kulturpolitischer sowie editorischer Ebene Wissen in je spezifischer, »gerichteter Weise verändert« haben, wie also ihre »Außenhaut« und ihr Inneres zusammenhängen.

## 3.2 Fakten und Formen

*Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* gaben ihren Autoren und Autorinnen einen kurzen Leitfaden an die Hand, der in den Publikationsstil beider Zeitschriften einführen sollte. »An Author's Guide to Scientific American« und die »Hinweise zur Veröffentlichung« beschrieben in wenigen Worten das Publikum der jeweiligen Zeitschrift, leiteten daraus sprachliche und bildrhetorische Richtlinien ab und erläuterten den organisatorischen Ablauf vom Manuskript bis zum gedruckten Text.[26] »An

---

22 Trabant, Jürgen: Der Totaleindruck. Stil der Texte und Charakter der Sprachen, in: Stil. Geschichten und Funktionen eines kulturwissenschaftlichen Diskurselements, hg. v. Gumbrecht, Hans Ulrich und K. Ludwig Pfeiffer (Frankfurt am Main, 1986), 169–188, 185.

23 Vgl. zur Beschreibung als Grundprinzip von Stiluntersuchungen auch Bredekamp: Bildbeschreibung, 40f.

24 Windgätter: Ansichtssachen, 42.

25 Vgl. das Untersuchungskonzept bei Fleck: Theorie des Erkennens, bes. 107f.

26 An Author's Guide to Scientific American, Flanagan an Carmichael, 14. November 1949, APS, Leonard

Author's Guide« skizzierte die erwünschte Einbettung des besprochenen Themas in seinen historischen Kontext, den Umgang mit Namens- sowie Ortsbezeichnungen und bot »Vorschläge« zum narrativen und semantischen Aufbau der Beiträge. Im Vergleich dazu waren die »Hinweise an unsere Herren Autoren«[27] von *Bild der Wissenschaft* eher knapp:

> »Die Ausführungen sollten so gehalten sein, daß auch schwierigste Sachverhalte von einem gebildeten Laien verstanden werden können. Das setzt voraus, daß spezielle Fachausdrücke und nicht allgemein gebräuchliche Fremdwörter möglichst wenig verwendet werden, auch wenn dadurch erst eine Erklärung eines dem Fachmann vertrauten Begriffes notwendig werden sollte. Fußnoten sollen nicht verwendet werden.«[28]

Der unterschiedliche Abstraktionsgrad der beiden Publikationsleitfäden lässt sich auf den unterschiedlichen beruflichen Erfahrungshintergrund von Piel, Flanagan und Haber zurückführen. Als im Mai 1948 das erste Heft des neuen *Scientific American* erschien, blickten Piel und Flanagan auf eine langjährige Berufspraxis als Wissenschaftsredakteure zurück. Für beide waren, wie sie in ihren Erinnerungen hervorheben, die Jahre bei *Life* eine wissenschaftsjournalistische Lehrzeit gewesen. Das galt nicht nur hinsichtlich ihres naturwissenschaftlichen Allgemeinwissens, sondern auch für ihre Einblicke in das Geschäft des Wissenschaftsjournalismus, den Umgang mit Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen sowie den Einsatz von visuellen und sprachlichen Mitteln der Wissenskommunikation.[29] Haber hingegen arbeitete, seit er 1956 die Universität in Los Angeles verlassen hatte und wissenschaftlicher Berater bei Walt Disney geworden war, entweder als freier Wissenschaftsautor, -redakteur und -regisseur im bundesrepublikanischen und US-amerikanischen Fernsehen oder war selbst als Autor populärwissenschaftlicher Bücher, als Interviewpartner oder Vortragender tätig.[30] Piel und Flanagan waren wissenschaftsjournalistische Praktiker, Haber hingegen verfügte zwar über Fachwissen und eine Vision von »Öffentlicher

---

Carmichael Papers, fol. Scientific American #1 und Albert G. Ingalls Papers, NMAH, Coll. Nr. 175, Box 3, General Correspondence, fol. 1; Hinweise für Veröffentlichungen, BArch, SAPMO, Nachlass Peter Adolf Thiessen, NY 4313, Kasten 4.

27 Hofmann an Thiessen (21. Juni 1966), BArch, SAPMO, Nachlass Peter Adolf Thiessen, NY 4313, Kasten 4.

28 Hinweise für Veröffentlichungen, BArch, SAPMO, Nachlass Peter Adolf Thiessen, NY 4313, Kasten 4.

29 Vgl. Flanagan: Reminiscences, 3f.; Piel: Reminiscences, 44ff., 52ff.

30 Vgl. etwa Haber, Heinz: Menschen, Raketen und Planeten (Stuttgart, 1955); Haber, Heinz: The Walt Disney Story of Our Friend the Atom (New York, 1956); Haber als Experte im *Spiegel*-Interiew: *Der Spiegel* 42 (16. Oktober 1957), 46–58; ders.: Lebendiges Weltall. Menschen, Sterne und Atome (Hamburg, 1959).

Wissenschaft«, hatte aber vermutlich weniger Praxis im Edieren und Redigieren von populärwissenschaftlichen Texten.

Der »Author's Guide« und die »Hinweise zur Veröffentlichung« belegen in ihrer Unterschiedlichkeit auch, wie die Herausgeber das Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit interpretierten und welchen publizistischen Ort sie *Scientific American* beziehungsweise *Bild der Wissenschaft* darin geben wollten. Beide Zeitschriften ruhten auf dem programmatischen Versprechen, dass eine Vermittlung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit möglich sei.[31] Während sich aus dieser Selbstverpflichtung für die Herausgeber des *Scientific American* klare sprachliche und bildrhetorische Regeln ableiten ließen, stand bei *Bild der Wissenschaft* das Konzept der »Öffentlichen Wissenschaft« der Formulierung konkreter editorischer Anleitungen im Weg. »Öffentliche Wissenschaft« blieb Wissenschaft, wurde allerdings zu Wissenschaft mit einem Publikum. Dabei wurde die Öffentlichkeit als Akteur nicht in den Blick genommen, und man stellte kaum explizite Überlegungen an, wie der Adressat angesprochen werden konnte. Die Prosa von Wissenschaft und von »Öffentlicher Wissenschaft« unterschied nur, so schien es, der Gebrauch von Fußnoten und Fremdwörtern. »Öffentliche Wissenschaft« wurde nur ansatzweise als spezifisches wissenschaftliches, journalistisches oder literarisches Genre ausgezeichnet.

»An Author's Guide« hielt im Gegensatz dazu fest, dass die Kommunikation von wissenschaftlichem Wissen an eine Öffentlichkeit aus fach- und themenfremden Lesern auf einer spezifischen Fähigkeit (»skill«) und Sorgsamkeit (»care«) der Erklärung beruhte und definierte sprachliche Leitlinien, die sich am »Stil« der Zeitschrift orientierten: »[T]he editors may make editoral changes dictated by the style of Scientific American.«[32] Grundlegend für diese stilistische Ausrichtung waren vor allem

31 Explizit formuliert in »An Author's Guide«: »There are very few subjects that cannot be explained to all members of this audience, provided that sufficient skill and care be brought to the task of explanation.«

32 An Author's Guide to Scientific American, beigelegt im Brief von Flanagan an Carmichael, 14. November 1949, APS, Leonard Carmichael Papers, fol. Scientific American #1. In den ersten Skizzen zum neuen *Scientific American* gingen Piel und Flanagan von einem Modell des Wissenschaftsjournalismus aus, wie sie es bei *Life* entwickelt hatten. Es ruhte zu wesentlichen Teilen auf Fotografien, die in teilweise wochenlanger Arbeit in den Laboratorien der vorgestellten Forscher und Forscherinnen gemacht worden waren. Den Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen wurde das Recht eingeräumt, die finale Korrektur der Artikel durchzuführen. Autor war jedoch der zuständige Wissenschaftsredakteur. Eine solche Zusammenarbeit schwebte Piel und Flanagan noch vor, als sie ihren ersten Entwurf für das geplante Wissenschaftsmagazin niederschrieben, das damals noch »The Sciences« betitelt war: »The men of science will provide the substance of what The Sciences reports. We will satisfy their standards of truth and interest, and, at the same time, we will make scientific information understandable to the intelligent but uninformed.« The Sciences (ohne Datum), RF, RFamily, RG 2, Ser. H, Box 148, fol. 1132. Vgl. auch Piel: Reminiscences, 164f. Diese Art der wissenschafts-journalistischen Zusammenarbeit sollte durch einen Stab aus etwa 20 Redakteuren gewährleistet werden (Flanagan: Reminiscences, I, 11). Als

zwei Überlegungen: Erstens verstanden sich Piel, Flanagan und die Redakteure als Vertreter der Leserschaft und nicht der Autoren.[33] Zweitens definierten sie die Leser als »non-captive audience«, als freiwillige Leserschaft, die weder durch akademische Lern- oder Lehrpflichten noch berufliche Erfordernisse zur Lektüre des *Scientific American* gezwungen war.[34] Insofern stand die fesselnde Präsentation der Fakten im Vordergrund, die zwar den wissenschaftlichen Ansprüchen von Wahrheit genügen, in ihrer *Form* aber dem Kommunikationsstil des *Scientific American* gehorchen sollte.[35] Das bedeutete eine umfassende Reorganisation des wissenschaftlichen Diskurses, die Piel und Flanagan als »Übersetzung«, »Umschreiben« oder »Umbau« (»carpentry«) bezeichneten.[36]

Grundsätzlich sollten die Beiträge Geschichten (»stories«, »tales«) sein, die »klar, einfach und lebendig« (»lucidly, simply and vividly«) geschrieben waren:[37] »It should of course be popular.«[38] Wissenschaft sollte *erzählt* werden, indem beispielsweise experimentelle Arbeit in ihren einzelnen Schritten geschildert und den Lesern ein Bild der Vorgänge ermöglicht wurde. Aus dieser Definition leiteten sich stilistische Vorgaben ab, die Semantik und Bildrhetorik betrafen. Die Autoren wurden dazu angehalten, Vergleiche, Metaphern und Analogien zu verwenden, wann immer diese rhetorischen Figuren das Verständnis des Textes erhöhen konnten. Gleichzeitig sollten sie anhand von Daten so spezifisch und konkret als möglich argumentieren. Nicht zuletzt spielte auch der Witz eine entscheidende Rolle bei der Präsentation der Fakten. Nur durch die humorvolle Präsentation, so erinnerte sich Flanagan, seien viele Leser bereit gewesen, sich etwa mit den komplizierten Inhalten in biochemi-

---

sich abzuzeichnen begann, dass es Piel und Flanagan nicht gelingen würde, die erforderlichen 750.000 US-Dollar aufzubringen, musste die Hauptlast der Textproduktion auf die wissenschaftlichen Autoren und Autorinnen abgewälzt werden, vgl. Piel: Reminiscences, 164f.; Flanagan: Reminiscences, I, 11ff.

33 Piel: Interview by Goldschmidt, 533: »[O]ur motto was that the editors were the readers' representatives in the transaction between the reader and the author.«

34 Zum Begriff der »captive« and »non-captive audience« vgl. Piel: Reminiscences, 178ff.

35 Piel: Reminiscences, 165; ebenso: The Sciences (ohne Datum), RF, RG 2, R Family, Ser. H, Box 148, fol. 1132.

36 Bspw. Piel: Interview by Goldschmidt, 533; Piel: Reminiscences, 51; Flanagan: Reminiscences, 19. Zu den Mängeln wissenschaftlicher Manuskripte vgl. auch Flanagan: Reminiscences, II, 23 und Piel: Reminiscences, 164 und 180: »There is a certain amount of autism in the writings we get from the scientists.« Vgl. auch die Schilderung der editorischen Arbeit unter Piel und Flanagan durch Albert G. Ingalls an Robert Keith Leavitt, 4. Februar 1954, NMAH, Coll. Nr. 175, Box 4, General Correspondence, fol. 10.

37 »All scientific subjects are epic tales.« Flanagan: Flanagan's Version, 8; Piel: Censorship, 27: »There is always a story to be found.« An Author's Guide to Scientific American, Carmichael Papers, APS, fol. Scientific American #1.

38 Flanagan an Stanislam Ulam (7. Februar 1964), Stanislam Ulam Papers, APS, Ser. I, fol. Flanagan, Dennis.

schen und physikalischen Aufsätzen zu beschäftigen.[39] Das galt nicht nur für die acht wissenschaftlichen Beiträge, sondern insbesondere auch für die Rubrik »The Amateur Scientist«:

> »[T]he department should be conducted on a less formal basis than the remainder of the magazine. It should be entertaining to read and this should be reflected in the style of composition. I suggest that you write in the first person and address yourself to the educated layman«,

formulierte Clair L. Stong, Redakteur der Rubrik von 1952 bis 1978, diese redaktionelle Leitlinie.[40]

In *Bild der Wissenschaft* wurde »Öffentliche Wissenschaft« weitaus nüchterner als »Berichterstattung« definiert.[41] Die »Berichte« setzten sich gegen populärwissenschaftliche Formen der Kommunikation einerseits, gegen die »scheußliche Sprache« fachwissenschaftlicher Beiträge andererseits ab.[42] Es galt, den »Bastionen der [wissenschaftssprachlichen, I. H.] Unverständlichkeit« ein neues, nicht populäres Format der Wissenskommunikation entgegenzustellen.[43] Inwiefern sich das Format der »Berichterstattung« in *Bild der Wissenschaft* von populärwissenschaftlichen und wissenschaftlichen Genres unterschied, ließ Haber allerdings weitgehend im Dunkeln. Nur zwei Hinweise deuten formale Regeln einer »Öffentlichen Wissenschaft« an. Zum einen betonte auch Haber, dass Wissenskommunikation eine »Kunst des Geschichtenerzählens« sei.[44] Das bedeute, »die wesentlichen und begreiflichen Elemente herauszuschälen« und sich »der Kunst des Weglassens [zu] befleißigen«.[45] Ohne den Sprachgebrauch weiter zu spezifizieren, hielt Haber lapidar fest: »Dazu müssen wir allerdings wieder Deutsch lernen.«[46] Zum anderen stand »Öffentliche Wissenschaft« dem strengen Ton wissenschaftlicher Aufsätze entgegen. Wissenskommunikation sei kein »eiskaltes Geschäft«, selbst wenn naturwissenschaftliche For-

39 Flanagan: Reminiscences, II, 7.

40 Stong an Harry H. Larkin, 22. September 1951, Clair L. Stong Papers, NMAH, Coll. 12, Box 1, 1952, fol. April 1952 – Harry H. Larkin – Seismology.

41 Bspw. »Zur Einführung der Zeitschrift Bild der Wissenschaft, hg. von Professor Dr. Heinz Haber bei der Deutschen Verlags-Anstalt Stuttgart«, maschinenschriftliches Manuskript, ohne Datum, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 151/1; 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Heinz Haber, Zug. 14/1990, Nr. 155/1.

42 Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 753.

43 Ders.: Editorial: Neue Häutungen, in: *BdW* 20/5 (1983), 3.

44 Ders.: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 750.

45 Ebd.

46 Ebd.

schung rationale Arbeit sei.[47] Dass »Öffentliche Wissenschaft« der Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und Redakteuren entsprang, wurde erst Anfang der 1970er Jahre transparent.[48] Bis dahin hieß es lediglich, *Bild der Wissenschaft* präsentiere »Originalbeiträge« »führender Wissenschaftler«.[49] Nach der Fusion von *Bild der Wissenschaft* und *x-magazin* wurden erstmalig auch die journalistischen Anteile beschrieben. *Bild der Wissenschaft* vereine nun

> »das Authentische aus der Feder unserer Autoren, die von jungen Ideenmachern bis zu Nobelpreisträgern reichen, […] mit dem Witz journalistischer Könner, ohne die heute keine Zeitschrift mehr gedeihen kann«.[50]

Ebenso wenig wie die literarischen Regeln der Wissenskommunikation wurden die bildsprachlichen Leitlinien definiert. Das erstaunt umso mehr, als *Bild der Wissenschaft* bereits im Titel auf seine zahlreichen Illustrationen verwies. Die Zeitschrift wolle, betonte Haber die Doppelwertigkeit dieses Namens, ihren Lesern ermöglichen, sich ein »Bild von den modernen Naturwissenschaften« zu machen.[51] Ein Bild könne »buchstäblich ›in einem Augenblick‹ eine Vorstellung und Einsicht vermitteln, an die ein Schreibender ganze Kapitel und ein Vortragender ganze Vorlesungen wenden muß«.[52] Dennoch erwähnten die »Hinweise für Veröffentlichungen« ausschließlich organisatorische Fragen der Illustrierung sowie den Grundsatz, Texte und Illustrationen »etwa im gleichen Umfang« einzusetzen. Die Autoren wurden um Fotografien und Grafiken gebeten, die man im Verlag »unserem Stil entsprechend« nachzeichnen wollte.[53] Die Bildunterschriften sollten mindestens zwei Zeilen lang und besonders leicht verständlich sein, da »erfahrungsgemäß die Bildunterschriften oft zuerst gelesen werden und viele Leser erst zum eigentlichen Aufsatz hinführen«.[54] Es herrschte eine klare Hierarchie in der Aufmerksamkeitsökonomie: Die Bildsprache hatte Vorrang vor den Texten, wenn es darum ging, Interesse zu wecken und Leser zu erreichen. Sie sollte den Blick der Leser lenken

---

47 Ebd., 751.

48 Bspw. in der Kontroverse: Öffentliche Wissenschaft. Hemmschuh Fachsprache, in: *BdW* 12/6 (1975), 86–100. Hier betonte Haber: »Öffentliche Wissenschaft ist eine Form, mehr als eine Inhaltssache«; sie sei »praktische Arbeit«, es gehe um den »richtigen dramaturgischen Weg« (90).

49 Vgl. etwa die Inhaltsverzeichnisse bis Mai 1973.

50 Haber, Heinz: Editorial, in: *BdW* 10/5 (1973), 456.

51 Vgl. Fenner, Marlott: Historisch bewertbare Arbeit. ›Scientific American‹ stand Pate (Heinz Haber im Interview), in: *Börsenblatt für den Deutschen Buchhandel* 36/8 (1980), 14–19.

52 Haber, Heinz: Wissen aus der Büchse, in: BdW 3/9 (1966), 701.

53 Haber an Eduard Pestel (2. April 1971), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 34.

54 Hinweise für Veröffentlichungen, BArch, SAPMO, Nachlass Peter Adolf Thiessen, NY 4313, Kasten 4.

und sie zur Lektüre der Texte verführen. Davon abgesehen, war die »graphische Ausstattung« nicht mehr als der »Rahmen, […] welcher der Bedeutung der Naturwissenschaften und ihrer Anwendung in der Technik heute gerecht wird«.[55] *Bild der Wissenschaft* wurde trotz seines Titels als Teil des »literarische[n] Gebiet[s]« definiert.[56]

Wissenskommunikation sollte »würdevoll und sicher«, gleichzeitig emotional und witzig sein. Die Artikel sollten eine Auswahl der »wesentlichen und begreiflichen« Elemente der wissenschaftlichen Fakten darstellen, ohne sie aber, wie es laut Haber zum Wesen der Populärwissenschaft gehörte, »zu verwässern«. Die Rolle der Bilder im Kommunikationsprozess wurde nicht spezifiziert. Ihr Verhältnis zu den Haupttexten sollte illustrierender Natur sein: »Unsere Grafik unternimmt den Versuch«, fasste Haber das angepeilte Bild-Text-Verhältnis zusammen, »typographisch und illustrativ das Erscheinungsbild unseres Blattes noch deutlicher zu profilieren.«[57]

*Scientific American* hingegen war nicht als literarisches, sondern als ein »multimediales« Projekt angelegt.[58] Auch diese redaktionelle Entscheidung war ein Erbe der Wissenskommunikation, wie sie insbesondere Piel in enger Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftsfotografen Fritz Goro entwickelt hatte.[59] Die Bilder waren nicht illustrierendes Beiwerk, sondern kommunizierten wesentliche Teile der wissenschaftlichen Fakten:

---

55 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1. Vgl. auch die Leserkommentare zur Bildsprache, bspw. die Zuschrift von A. Möller, der die Bildgestaltung als »ästhetischen Überbau« beschrieb. Leserbrief von A. Möller, in: *BdW* 8/2 (1971), 109.

56 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

57 Haber, Heinz: Neue Häutungen, in: *BdW* 20/5 (1983), 3.

58 Flanagan: Reminiscences, 3.

59 Fritz Goro (1901–1986) wurde in Bremen als Fritz Gorodiski geboren, studierte in Berlin und Weimar Grafikdesign und wurde in den 1920ern Art Director bei der Berliner Illustrierten Zeitung. Nach Stationen in München, Wien und Paris floh er 1936 nach New York. Ab 1937 spezialisierte er sich auf Wissenschaftsfotografie und wurde Fotograf bei *Life*. Vgl. Goro, Fritz: On the Nature of Things. The Scientific Photography of Fritz Goro (New York, 1993); Gidal, Nachum T.: Jews And Photography, in: Yearbook of the Leo Baeck Institute 32/1 (1987), 437–453; Fritz Goro, 85, Photographer, in: *The New York Times* (19. Dezember 1986). Goro sprang aus finanziellen Bedenken vor der Publikation des ersten Heftes des neuen *Scientific American* im Mail 1948 ab, blieb den Herausgebern aber als freier Mitarbeiter erhalten. Zur Zusammenarbeit mit Goro vgl. Piel: Reminiscences, 52ff. sowie 137.

> »In truth, the words underneath the pictures were the illustrations, the story was carried by the picture. What you did with the caption was answer the questions excited by the picture.«[60]

Diesem Modell entsprechend entwarfen Piel und Flanagan den neuen *Scientific American* in ihren ersten Exposés als Mischung aus Text- und Bildteilen. Grafiken, Fotografien sowie Diagramme sollten die Ideen und Methoden der wissenschaftlichen Arbeit erklären, wo die Sprache sich als ungenügend erwies:[61]

> »About half of our editorial acreage is given to illustrations, and the illustrations take a lot of the burden of the prose. The illustrations serve […] to define a new technical term. The illustrations also facilitate the presentation of new concepts.«[62]

Fotografische und grafische Unterstützung holten sich Piel und Flanagan aus den Reihen ihrer ehemaligen Kollegen bei *Life*. Dazu gehörte neben Goro K. Chester, der die Stelle des Art Directors übernahm.[63] Die Wissenskommunikation im *Scientific American* sollte sich sprachlich und bildsprachlich klar von wissenschaftlichen Kommunikationsformen unterscheiden. Programmatisch richteten sich die sprachlichen und visuellen Kommunikationsstrategien am Publikum aus, sodass teilweise erheblich in die Manuskripte eingegriffen wurde. Um die spezifischen Kompetenzen der Wissensproduzenten – »to furnish the facts« – einer multidisziplinären Leserschaft verständlich zu machen, wurden sie mit den Kompetenzen der Redakteure – »the art of clear communication« – vereint.[64] Wichtiger Bestandteil dieser Kommunikationsstrategie waren Diagramme, Fotografien und Grafiken, die in enger Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern erarbeitet und ausgewählt werden sollten.

60 Piel: Reminiscences, 56.

61 An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 177/6, 1947, 244. Vgl. auch An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/4, 1948, 147; The Sciences [ohne Datum], RF, RG 2, R Family, Ser. H, Box 148, fol. 1132.

62 Piel: Reminiscences, 181. Das Bildmaterial wurde dabei von den Autoren selbst beschafft und dem Verlag zur Verfügung gestellt. Vgl. den Briefverkehr des Physikers Louis N. Ridenour: Louis N. Rideour Papers, Library of Congress, Manuscript Division, Box 7.

63 Flanagan: Reminiscences, 12. K. Chester (1918–1952) wurde als Chester Kreiswirth in Brooklyn geboren. Nach seinem BA am City College of New York begann er bei *Life* zu arbeiten und nahm den Künstlernamen K. Chester an: *Life* 12/24 (15. Juni 1942), 23. Vgl. den Nachruf auf Chester in: *SciAm* 186/4 (1952), 19.

64 An Announcement to Our Readers (II), in: *SciAm* 178/1 (1948), 3.

## 3.3 Politisierung und Medialisierung des populären Wissens

Anfang der 1950er Jahre wandte sich Clair L. Stong mit der Bitte um einen Beitrag an das Ehepaar Mabel und John Gillespie in Glenolden bei Philadelphia.[65] Die Amateur-Ornithologen beobachteten und beringten Vögel, verfassten kurze Beiträge in diversen Zeitschriften, engagierten sich in lokalen ornithologischen Klubs[66] und waren damit genau jene »non-professional scientists«, denen die soeben auf alle Wissensfelder ausgeweitete Rubrik »The Amateur Scientists« gewidmet war.[67] Mabel schickte Ende März 1952 einen Artikelentwurf nach New York,[68] den Stong wie angekündigt überarbeitete und nach Glenolden zurücksandte. Die Gillespies waren entsetzt:

> »We are very much perturbed about this article. If it were possible to cancel it at this time, we would be tempted to do so. We may be amateurs, but we still have enough feeling for scientific accuracy to wish to protect our reputations.«[69]

Was Mabel und John Gillespie als Angriff auf ihr amateurwissenschaftliches Ethos erschien, wertete Stong als rein formale Frage der Wissenspräsentation. Der wissenschaftliche Wahrheitsanspruch der Gillespies kollidierte mit seinen redaktionellen Vorstellungen:

> »As scientists, whether professional or amateur, you insist that we do not mix the results of European and American banding. As a professional storyteller, I feel strongly that we should mix them.«[70]

---

65 Stong an Mabel Gillespie (15. März 1952), Clair L. Stong Papers, NMAH, Box 1, fol. May 1952 – John Gillespie – Bird Banding.

66 John war seit 1922 Mitglied im Delaware Valley Orinthological Club (http://www.dvoc.org/Membership/Members1920_1929.htm, Zugriff: 6. Februar 2013). Vgl. etwa Gillespie, John A.: A Spring Flight of Broad-winged Hawks, in: *Auk* (21. April 1930), 83; ders.: Homing Instinct in Cowbirds, in: *Bird Banding* (January, 1930), 42; Gillespie, Mabel: Behaviour and Local Distribution of Tufted Tits in Winter and Spring, in: *Bird Banding* (1930), 113; dies.: The Gayest of the Wrens, in: *Bird-Lore* (1930), 108.

67 Stong an Larkin (11. September 1951), Stong Papers, Box 1, 1952, fol. April 1952 – Harry H. Larkin – Seismology.

68 Mabel and John Gillespie: Tentative Draft of Bird Banding Article, Stong Papers, Box 1, fol. May 1952 – John Gillespie – Bird Banding.

69 Mabel Gillespie an Stong (2. April 1952), Stong Papers, Box 1, fol. May 1952 – John Gillespie – Bird Banding.

70 Stong an Mabel Gillespie (8. April 1952), Stong Papers, Box 1, fol. May 1952 – John Gillespie – Bird Banding.

Es entspann sich ein offener, aber augenzwinkernder Schlagabtausch. Mabel beharrte auf ihrer Version von wissenschaftlicher Korrektheit und setzte sich schließlich durch, nicht ohne jedoch von Stong über Stile der Wissenskommunikation belehrt zu werden:

> »Now, I'm going to spank you, Mrs. Gillespie. You have great potential as a professional writer in the field of cash-and-carry prose. But, as such, you must become a story teller. That means prostituting your classical style, forgetting many of the rules of academic purity which now formalize your copy. If all of us stuck to the rules we would all seem pretty much alike in print. And our product would convey about as much human warmth as the performance of an automatic piano.«[71]

Wie aber wurde der Kompromiss zwischen Mabels Auffassung von wissenschaftlicher Korrektheit und Stongs Vorstellung von Narrativität und »menschlicher Wärme« gefunden? In der publizierten Form blieb wenig von Gillespies elfseitigem Artikel erhalten. Stong kürzte den Beitrag rigoros auf sechs Spalten. Der ursprüngliche Aufbau und Mabel Gillespies Wortwahl waren kaum noch wiederzuerkennen. Stong hatte den ursprünglichen Text auseinandergerissen, ihn teils in direkte Rede übersetzt, teils Albert G. Ingalls, der noch immer als Autor der Rubrik aufgeführt wurde, in den Mund gelegt. Aus dem entpersonalisierten, technischen Bericht über das Fangen, Beringen und Beobachten von Vögeln sowie einige der Ergebnisse wurde ein durch Zeichnungen Roger Haywards unterbrochener, personalisiert erzählter Text. Die Gillespies traten als Vogelforscher und Experten auf, die zu einem bestimmten Vorgehen rieten (»the Gillespies advise«), den Vogelfang erklärten (»say the Gillespies«) oder bestimmte Forschungsvorlieben entwickelten (»the Gillespies have found especially thrilling the banding of ospreys«).[72] Außerdem erhielt der Beitrag einen neuen Aufhänger und begann mit einer Anekdote über vergangene, aber zum Scheitern verurteilte Techniken der Vogelbeobachtung.

Der Artikel war für die Rubrik »The Amateur Scientist« bestimmt und war damit einem besonderen »editorial style« unterworfen, der informell, unterhaltsam und erzählend sein sollte.[73] Der Streit kann insofern nicht stellvertretend für die angestrebte Form der Wissenskommunikation im *Scientific American*, den redaktionellen

71 Ebd.

72 About the banding of birds and the cooperative building of a telescope, in: *SciAm* 186/5 (1952), 86–91, 86f.

73 Stong an Larkin (22. September 1951 und 1. März 1952), Stong Papers, Box 1, 1952, fol. April 1952 – Harry H. Larkin – Seismology. Zum Ton der Rubrik vgl.: Williams, Thomas R.: Albert Ingalls and the ATM Movement, in: *Sky & Telescope* 81, Feb. (1991), 140–142, 142.

Stil oder den Ton zwischen Autoren und Redakteuren stehen. Dennoch macht er einen Umstand deutlich, der im Zentrum dieses Kapitels steht. Der massenmediale Publikationsmodus unterwirft das vermittelte Wissen besonderen Bedingungen der Selektivität, die eine spezifische epistemologische, rhetorische, visuelle und druckgrafische Figuration des Wissens nach sich ziehen.[74] Die mediale Formierung des Gillespie-Beitrags öffnet den Blick für zwei Bedeutungsebenen, die in den definitorischen Zusatz »populär« eingelassen sind. »Populär« kann auf die Allgemeinverständlichkeit und »Volksnähe« des Wissens im epistemologischen, sprachlichen und kulturgeschichtlichen Sinn bezogen werden. Es verweist aber spätestens seit der Entstehung bürgerlicher Öffentlichkeiten auch auf die massenmediale Publizität bestimmter Phänomene: »Populär werden kann nur, was publik ist.«[75] Populär ist dann nicht das, was sich auf ein wie auch immer geartetes kollektives Subjekt – die Massen, das Volk, die Laien – bezieht, sondern kennzeichnet Phänomene, die keinen näher bestimmbaren Adressaten mehr haben und allgemein zugänglich sind. Popularisierung lässt sich dann als Versuch interpretieren, »bei einem im wesentlichen unspezifischen Publikum über besondere Formen der Darbietung eine möglichst breite Annahme von Aussagen zu erreichen«.[76] Populäres wird zum »Resultat von bestimmten Techniken der Vergesellschaftung und Bewirtschaftung von Aufmerksamkeit«.[77] Dieses Aufmerksamkeitsmanagement macht sich den strategischen Einsatz von Themen, Bildern und Narrativen sowie medienspezifische Selektions- sowie Präsentationsmechanismen zunutze.

Auch das in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* präsentierte Wissen war Prozessen der Medialisierung unterworfen. Die Dramaturgie der Medien prägte die rhetorische und visuelle Darstellung des Wissens, die Länge der Artikel, die Auswahl der Bildmaterialien, Wortwahl und Satzaufbau sowie die narrative Struktur der Beiträge. Allerdings gehorchten die Ökonomien der Aufmerksamkeit in beiden Zeitschriften völlig unterschiedlichen Gesetzen, die einerseits durch ihren historischen Kontext, andererseits durch je spezifische Praktiken und Techniken der populären Wissensproduktion definiert waren. Diese Zeit- und Kontextgebundenheit zeigte sich eindrücklich schon am äußeren Erscheinungsbild, am Layout und den Umschlagbildern beider Zeitschriften.

74 Ausführlich dazu: Weingart, Peter: Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft (Weilerswist, 2005); ders.: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit (Weilerswist, 2005).

75 Helmstetter: Geschmack der Gesellschaft, 44.

76 Blaseio/Pompe und Ruchatz: Popularisierung/Popularität, 9.

77 Helmstetter: Geschmack der Gesellschaft, 48.

*Bild der Wissenschaft* wurde Ende der 1960er vorerst zaghaft, im Mai 1973 schließlich grundlegend verändert. Anfang der 1970er Jahre wurde das gesamte Layout neu entworfen. Ab dem Dezemberheft von 1971 gab es die neue Rubrik »Berufsspiegel«, in der »praxisgerechte Berufsbilder naturwissenschaftlicher und technischer Richtung für Hochschulabsolventen, Fachschulabgänger und Abiturienten vorgestellt werden« sollten.[78] Gleichzeitig veränderte sich das Layout der Beiträge und wurde immer flexibler eingesetzt. Die bislang charakteristische Präsentation der Artikel, die durch ein ganzseitiges, zumeist farbiges Bild auf der linken Seite eingeleitet wurden und rechts in einer gleichförmigen Anordnung von Leadsatz, Überschrift, Autornamen und dreispaltigem Text gekennzeichnet war, löste sich mehr und mehr auf. Die Überschrift wanderte teils ganz in die Bildseite hinüber, der Vorspann war mittig gesetzt, die bisher klare Aufteilung von Bild und Text aufgebrochen. Eröffnungsbilder wurden ober- oder unterhalb des Textes über die Doppelseite gesetzt oder auf die ganze Doppelseite vergrößert. Auch die Schrifttypen variierten: Die Serifenschrift im Textteil kontrastierte nun mit serifenlosen Überschriften.[79] Im März 1972 veränderte sich auch die Typografie der Rubrikentitel, die nun in kursivierten Hohlbuchstaben erschienen und rechtsbündig ausgerichtet waren. Die Rubrik »Aktuelle Wissenschaft« stach von nun an hervor, da sie auf gelbem, nicht gummiertem Papier erschien und sich damit auch haptisch von den glatten Seiten des übrigen Heftes absetzte. Erstmalig gab es darüber hinaus die Rubrik »Innovation«. Das neu gestaltete Heft schloss mit einer Vorschau auf die Themen in der kommenden Ausgabe. Ab Juli 1972 wurde schließlich der dreispaltige Satz aufgehoben. Insgesamt geriet alles in Bewegung: die Platzierung der Rubriken, des Impressums, der Bildnachweise, die Größe und Typografie der Überschriften, die Auswahl der Rubriken, die Anzahl der Artikel und ihre bildrhetorische Gestaltung. Die Veränderungen kulminierten im Mai 1973:

> »Im zehnten Jahr seines Erscheinens, mit dem 105. Heft, ändert Bild der Wissenschaft zum erstenmal [sic] sein Gesicht. Ein äußeres Zeichen dafür, daß unsere Zeitschrift ab heute auch in ihrem Wesen eine Veränderung vollzieht«,

leitete Haber das neu gestaltete Heft ein.[80] In der Tat: Das »Gesicht« der Zeitschrift hatte sich in einschneidender Weise gewandelt (Farbabb. 3–5). Aus einem gezeich-

---

78 Berufsspiegel, in: *BdW* 7/2 (1970), 184. Der Berufsspiegel wurde wenig später zu einer Mischung aus Berufsbeschreibungen und Stellenanzeigen. Berufsfelder waren etwa »Physiker in der Industrieforschung« (7/3, 1970), »Wartungstechniker für Datenverarbeitungsanlagen« (7/5, 1970) oder »Der Bioingenieur« (7/6, 1970).

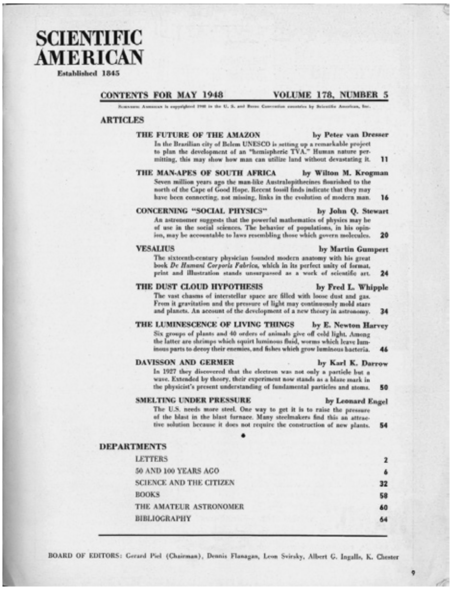
79 So im Beitrag Korringa, Pieter: Ernte aus dem Meer?, in: *BdW* 8/12 (1971), 1246ff.

80 Haber, Heinz: Editorial, in: *BdW* 10/5 (1973), 456.

neten Coverbild, das durch den weißen Rahmen in seiner Bildhaftigkeit betont worden war, wurde im Mai 1973 eine Fotografie, die den gesamten vorderen Umschlag einnahm (vgl. Farbabb. 5). Der Zeitschriftentitel war nicht mehr vom Umschlagbild abgesetzt, sondern Teil dessen. »Bild der Wissenschaft« wurde nun kleingeschrieben und war zudem an den linken Rand gezogen und auf zwei Zeilen umgebrochen worden. Aus den ästhetisierten, unlesbaren wissenschaftlichen Objekten, die die ersten Jahrgänge der Cover beherrschten – wie beispielsweise im September 1972 (Farbabb. 6) – wurden Abbildungen einer wiedererkennbaren Wirklichkeit: Berge, aufsteigender Rauch, blauer Himmel (vgl. Farbabb. 5). Wissenschaft erschien welt- und gesellschaftsbezogen, wurde oft in unmittelbarem Zusammenhang mit ihrer Anwendung porträtiert, war relevant und lebensnah.

Die Versuche, *Bild der Wissenschaft* ein neues »Gesicht« zu geben, kontrastieren mit der Konstanz, mit der sich *Scientific American* präsentierte. Die Zeitschrift blieb zum Stolz Piels über vier Jahrzehnte hinweg im Wesentlichen unverändert.[81] Es habe, so Flanagan, keinen Anlass zu visuellen, rhetorischen oder layoutstrategischen Änderungen gegeben.[82] Die wenigen Umgestaltungen des *Scientific American* resultierten eher aus »evolutionären Entwicklungen« (»evolutionary changes«), wie es Flanagan ausdrückte.[83] Am deutlichsten veränderte sich die bildsprachliche Ebene (Farbabb. 7 und 8). Der Vergleich der Cover von Mai 1948 und September 1984, also des ersten und des letzten gemeinsam von Piel und Flanagan herausgegebenen Heftes, zeigt, dass sich der Aufbau des Umschlags nur unwesentlich veränderte. Die Heftbreite hatte sich um etwa fünf Millimeter verringert; entsprechend war die Bildunterschrift modernisiert und verkleinert worden. Außerdem entfiel ab Dezember 1948 die Seitenangabe, die das Bild auf dem Umschlag mit dem dazugehörigen Artikel im Heft verband. Der Heftpreis war von 50 Cents auf 2,50 Dollar gestiegen. Am auffälligsten war die Umstellung von bunten auf weiße Coverbildrahmungen Anfang der 1950er Jahre. Diese farbliche Reduktion trug dazu bei, dass die Bildsprache der späteren Hefte leichter erschien. Im Mai 1948 trug der Umschlag ein in dunklen Farben gehaltenes Bild des Malers und Illustrators Stanley Meltzoff. Es bildete ein Instrument zur Messung der Beugungsmuster von Elektronenstrahlen ab und schematisierte in einem Diagramm in der rechten oberen Bildecke den Weg der Elektronen durch ein Nickelkristall (vgl. Farbabb. 7). Im Gegensatz zum gedeckten Farbauftrag Meltzoffs präsentierte sich das Septemberheft von 1984 mit einer visuellen Sprache, die an Bilderrätsel erinnerte und an

81 Piel: Reminiscences, 175.
82 Flanagan: Reminiscences, II, 11.
83 Ebd.



SCIENTIFIC AMERICAN
Established 1845

CONTENTS FOR MAY 1948 VOLUME 178, NUMBER 5

Scientific American is copyrighted 1948 in the U. S. and Berne Convention countries by Scientific American, Inc.

ARTICLES

THE FUTURE OF THE AMAZON by Peter van Dresser
In the Brazilian city of Belem UNESCO is setting up a remarkable project to plan the development of an "hemispheric TVA." Human nature permitting, this may show how man can utilize land without devastating it. 11

THE MAN-APES OF SOUTH AFRICA by Wilton M. Krogman
Seven million years ago the man-like Australopithecines flourished to the north of the Cape of Good Hope. Recent fossil finds indicate that they may have been connecting, not missing, links in the evolution of modern man. 16

CONCERNING "SOCIAL PHYSICS" by John Q. Stewart
An astronomer suggests that the powerful mathematics of physics may be of use in the social sciences. The behavior of populations, in his opinion, may be accountable to laws resembling those which govern molecules. 20

VESALIUS by Martin Gumpert
The sixteenth-century physician founded modern anatomy with his great book *De Humani Corporis Fabrica*, which in its perfect unity of format, print and illustration stands unsurpassed as a work of scientific art. 24

THE DUST CLOUD HYPOTHESIS by Fred L. Whipple
The vast chasms of interstellar space are filled with loose dust and gas. From it gravitation and the pressure of light may continuously mold stars and planets. An account of the development of a new theory in astronomy. 34

THE LUMINESCENCE OF LIVING THINGS by E. Newton Harvey
Six groups of plants and 40 orders of animals give off cold light. Among the latter are shrimps which squirt luminous fluid, worms which leave luminous parts to decoy their enemies, and fishes which grow luminous bacteria. 46

DAVISSON AND GERMER by Karl K. Darrow
In 1927 they discovered that the electron was not only a particle but a wave. Extended by theory, their experiment now stands as a blaze mark in the physicist's present understanding of fundamental particles and atoms. 50

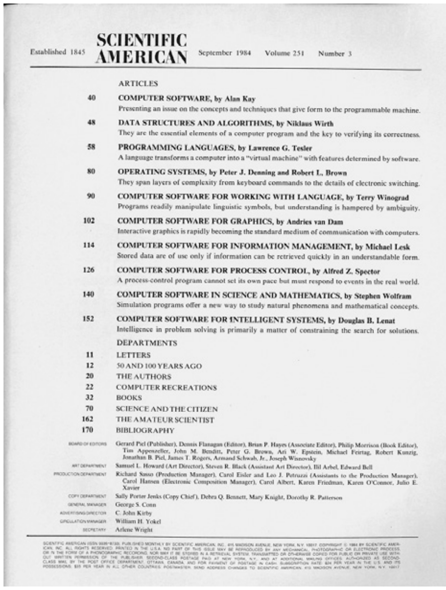
SMELTING UNDER PRESSURE by Leonard Engel
The U.S. needs more steel. One way to get it is to raise the pressure of the blast in the blast furnace. Many steelmakers find this an attractive solution because it does not require the construction of new plants. 54

DEPARTMENTS

LETTERS 2
50 AND 100 YEARS AGO 6
SCIENCE AND THE CITIZEN 32
BOOKS 58
THE AMATEUR ASTRONOMER 60
BIBLIOGRAPHY 64

BOARD OF EDITORS: Gerard Piel (Chairman), Dennis Flanagan, Leon Svirsky, Albert G. Ingalls, K. Chester

9



Established 1845 SCIENTIFIC AMERICAN September 1984 Volume 251 Number 3

ARTICLES

40 COMPUTER SOFTWARE, by Alan Kay
Presenting an issue on the concepts and techniques that give form to the programmable machine.

48 DATA STRUCTURES AND ALGORITHMS, by Niklaus Wirth
They are the essential elements of a computer program and the key to verifying its correctness.

58 PROGRAMMING LANGUAGES, by Lawrence G. Tesler
A language transforms a computer into a "virtual machine" with features determined by software.

80 OPERATING SYSTEMS, by Peter J. Denning and Robert L. Brown
They span layers of complexity from keyboard commands to the details of electronic switching.

90 COMPUTER SOFTWARE FOR WORKING WITH LANGUAGE, by Terry Winograd
Programs readily manipulate linguistic symbols, but understanding is hampered by ambiguity.

102 COMPUTER SOFTWARE FOR GRAPHICS, by Andries van Dam
Interactive graphics is rapidly becoming the standard medium of communication with computers.

114 COMPUTER SOFTWARE FOR INFORMATION MANAGEMENT, by Michael Lesk
Stored data are of use only if information can be retrieved quickly in an understandable form.

126 COMPUTER SOFTWARE FOR PROCESS CONTROL, by Alfred Z. Spector
A process-control program cannot set its own pace but must respond to events in the real world.

140 COMPUTER SOFTWARE IN SCIENCE AND MATHEMATICS, by Stephen Wolfram
Simulation programs offer a new way to study natural phenomena and mathematical concepts.

152 COMPUTER SOFTWARE FOR INTELLIGENT SYSTEMS, by Douglas B. Lenat
Intelligence in problem solving is primarily a matter of constraining the search for solutions.

DEPARTMENTS

11 LETTERS
12 50 AND 100 YEARS AGO
20 THE AUTHORS
22 COMPUTER RECREATIONS
32 BOOKS
70 SCIENCE AND THE CITIZEN
162 THE AMATEUR SCIENTIST
170 BIBLIOGRAPHY

BOARD OF EDITORS Gerard Piel (Publisher), Dennis Flanagan (Editor), Brian P. Hayes (Associate Editor), Philip Morrison (Book Editor), Tim Appenzeller, John M. Benditt, Peter G. Brown, Ari W. Epstein, Michael Feirtag, Robert Kunzig, Jonathan B. Piel, James T. Rogers, Armand Schwab, Jr., Joseph Wisnovsky
ART DEPARTMENT Samuel L. Howard (Art Director), Steven R. Black (Assistant Art Director), Ilil Arbel, Edward Bell
PRODUCTION DEPARTMENT Richard Sasso (Production Manager), Carol Eisler and Leo J. Petruzzi (Assistants to the Production Manager), Carol Hansen (Electronic Composition Manager), Carol Albert, Karen Friedman, Karen O'Connor, Julio E. Xavier
COPY DEPARTMENT Sally Porter Jenks (Copy Chief), Debra Q. Bennett, Mary Knight, Dorothy R. Patterson
GENERAL MANAGER George S. Conn
ADVERTISING DIRECTOR C. John Kirby
CIRCULATION MANAGER William H. Yokel
SECRETARY Arlene Wright

Abb. 2/Abb. 3: Inhaltsverzeichnis des ersten sowie des letzten von Piel und Flanagan herausgegebenen *Scientific-American*-Heftes von Mai 1948 sowie September 1984.

zeitgenössische piktorale und technische Entwicklungen anschloss (vgl. Farbabb. 8). Die Grafik bezog sich auf den Schwerpunkt des Heftes über »Computer Software«.[84] Der Illustrator Jerome Kuhl griff laut Bildbeschreibung auf die Programmiersprache Mandala zurück.[85] Das Umschlagbild präsentierte also nicht einfach das Thema des Heftes, sondern führte Programmiersprache in ihrer Anwendung vor.

Auch im Inneren beider Hefte waren geringfügige Änderungen vorgenommen worden, wie an den Inhaltsverzeichnissen von 1948 und 1984 deutlich wird (Abb. 2 und 3). Die Grundelemente des Layouts der Inhaltsverzeichnisse waren unverändert geblieben. Aus sechs Rubriken waren allerdings acht geworden: Neu dazugekommen waren »The Authors«, die im März 1953 die bisherige Kurzvorstellung der Autoren am Ende der Beiträge ersetzt hatte, sowie »Computer Recreations«, eine Rubrik, die im Januar 1957 mit dem Titel »Mathematical Games« eingeführt worden war.[86] Ge-

84 Seit September 1950 wurde das Septemberheft jedes Jahrgangs als »single topic issue« publiziert, das sich in zwölf Beiträgen aus unterschiedlichen Perspektiven mit einem Themenkomplex auseinandersetzte.

85 The Cover, in: *SciAm* 251/3 (1984), 6.

86 Autor der Rubrik »Mathematical Games« war Martin Gardener. Als er sich 1981 in den Ruhestand zurückzog, wurde »Mathematical Games« im Wechsel mit der Rubrik »Metamagical Themas« und ab

genüber den Heften des ersten Jahrgangs hatte sich 1984 der Seitenumfang verdoppelt. Beim Durchblättern beider Hefte zeigen sich drei weitere Unterschiede: Erstens wurden die Rubriken neu hierarchisiert; zweitens hatten die späteren Ausgaben ein anderes typografisches Erscheinungsbild; drittens veränderte sich die Bildsprachlichkeit – sowohl redaktionell als auch in der Werbung. Das Inhaltsverzeichnis war nach vorne gerückt, ebenso kleinere Rubriken wie »Computer Recreations« und »Books«. Den unterhaltenden, spielerischen Rubriken war eine prominentere Position eingeräumt worden, die Übersichtlichkeit gesteigert. Subtiler waren die typografischen Neugestaltungen, wie der Vergleich der Eröffnungsbeiträge von Mai 1948 und September 1984 verdeutlicht (Farbabb. 9 und 10). Die Zeitschrift wurde seit 1948 in der Schrift Times Roman publiziert, die 1931 entwickelt worden war.[87] Im Zuge der Weiterentwicklung der Drucktechnologie und des digitalen Schriftdesigns wurde die Produktion modernisiert und im März 1976 auf Lucida umgestellt.[88] Das neue Schriftbild entsprach dem verkleinerten Format der Zeitschrift, präsentierte sich im Textkörper kompakter, während die nicht mehr ausschließlich in Großbuchstaben gesetzte und zudem auf den Schrifttyp Garamond umgestellte Überschrift sowie der kursivierte Lead ein lesbares und dynamisches Textbild ergaben.

Wie konnte eine weit verbreitete Zeitschrift wie *Scientific American* über vier Jahrzehnte erscheinen, ohne sich den immer rascher wechselnden Moden des Zeitschriftenlayouts anzupassen?[89] Und wie konnte auf der anderen Seite *Bild der Wissenschaft* seine Programmatik trotz massiver Eingriffe in Aufbau, Layout und journalistische Organisation aufrechterhalten? Warum wurden *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* ganz unterschiedlichen Aufmerksamkeitsökonomien unterworfen? Populäres Wissen als Genre der Gleichzeitigkeiten ist in ein Bedingungsgefüge eingespannt, das sich aus gesellschaftlichen, wissenschaftlichen, wissenschaftspolitischen und wirtschaftlichen Entwicklungen speist. Aber auch Veränderungen in

---

Oktober 1983 mit der neu eingeführten Rubrik »Computer Recreation« publiziert. Zu Gardner: Yam, Philip: The Mathematical Gamester, in: *SciAm* 273/6 (1995), 26f. Die Titel sowie die Leadsätze der Artikel wanderten im Januar 1956 an den linken Seitenrand.

87 Witten, I. H.: Font Design, in: Encyclopedia of Library and Information Science, Vol. 51, hg. v. Kent, Allen (New York: 1993), 231–256, 252f. Bigelow, Charles und Day, Donald: Digital Typography, in: *SciAm* 249/2 (1983), 98.

88 Vgl. Piel: Reminiscences, I, 399. Zur typografischen Innovation, die der Computer ermöglichte: Staples, Loretta: Typography and the Screen: A Technical Chronology of Digital Typography, 1984–1997, in: *Design Issues* 16/3 (2000), 19–34. Lucida wurde von Charles Bigelow entworfen, dazu: Consuegra, David: American Type Design and Designers (New York, 2004), 84.

89 Einen Eindruck dieser Entwicklungen in den Vereinigten Staaten bieten der Sammelband Heller, Steven und Georgette Ballance (Hgg.): Graphic Design History (New York, 2001) sowie Remington, R. Roger und Lisa Bodenstedt: American Modernism. Graphic Design 1920 to 1960 (London, 2003).

der visuellen Kultur, die Bedingungen des publizistischen Marktes, technologische Innovationen, drucktechnische Veränderungen, Auflagenhöhen, Vorlieben der Herausgeber und Autoren oder die jeweiligen Werbeeinnahmen prägen layoutstrategische Entscheidungen.[90] Es erscheint nahezu aussichtslos, aus diesem Gewirr von Rahmenbedingungen Ursachen der Entwicklung von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* herauszudestillieren. Allerdings gab Haber in einem Editorial im Mai 1983 einen wichtigen Hinweis. Im Rückblick auf das seit fast zwei Jahrzehnten erscheinende *Bild der Wissenschaft* schilderte er die Geschichte der Zeitschrift als eine Geschichte von Imitation, Emanzipation und »Germanisierung«:

> »Mit seinem ersten Entwurf hatte auch bild der wissenschaft einen klassischen amerikanischen Vorreiter, nämlich das Wissenschaftsmagazin ›Scientific American‹. Diesem US-Vorbild gelang auf Anhieb ein großer Wurf: Fachwissenschaftler wurden aufgefordert – ja sogar gezwungen –, aus ihrem Elfenbeinturm herauszutreten und sich mit verständlichen Berichten über ihre Arbeit öffentlich auszuweisen. So etwas schwebte mir bei der Gründung von bild der wissenschaft auch für Deutschland vor. Nach der alten Regel: ›Never change a success formula‹ (Ändere niemals eine Erfolgsformel), habe ich als Gründer und Herausgeber in den ersten Jahren das amerikanische Vorbild schamlos kopiert.«[91]

Auf die Phase der Imitation, die fünf bis acht Jahre gedauert habe – also etwa bis zur Umgestaltung des Designs Ende der 1960er Jahre –, folgte der »Zeitpunkt der Emanzipation«: »[Bild der Wissenschaft] mußte sich ›germanisieren‹, sie mußte sich nach deutschen Belangen ausrichten. Das war unsere erste Häutung.«[92] Die Entscheidung Habers, die Veränderungen der Zeitschrift nicht als Modernisierung, Neuerung oder Aktualisierung zu beschreiben, sondern die historisch und politisch aufgeladenen Begriffe »Emanzipation« und »Germanisierung« zu wählen, verweist auf die politische und kulturelle Facette der Entwicklung von *Bild der Wissenschaft*. Bildsprache, Layout und Rhetorik lassen sich als Teil eines Prozesses lesen, in dem das Verhältnis von Wissenschaft, Öffentlichkeit, Kultur, Wirtschaft und vor allem Politik neu justiert und formuliert wurde. Wissenskommunikation wurde, wie es Haber beschrieb, »in das Kraftfeld der politischen und gesellschaftlichen Belange« eingebunden.[93]

---

90 Vgl. zu diesen komplexen Bedingungen wissensvermittelnder Produkte auch Borck, Cornelius: Communicating the Modern Body: Fritz Kahn's Popular Images of Human Physiology as an Industrialized World, in: *Canadian Journal of Communication* 32/3&4 (2007), 495–520, 498.

91 Haber, Heinz: Editorial, Neue Häutungen, in: *BdW* 20/5 (1983), 3.

92 Ebd.

93 Ebd.

Das Stichwort der »Germanisierung« erklärt im Umkehrschluss auch den formalen Konservatismus von *Scientific American*. Während *Bild der Wissenschaft* seinen Ort in der deutschen Politik und Geschichte immer wieder von Neuem definieren musste, hatte *Scientific American* ihn von Anfang an gefunden. Hier stand die Konstanz im äußeren Erscheinungsbild für die Konstanz in der publizistischen Programmatik sowie in der zugrunde liegenden Verhältnisbestimmung von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit.[94] *Scientific American* engagierte sich seit seiner Neugründung durch Piel und Flanagan für eine Wissenskommunikation, die nach den politischen und sozialen Konsequenzen wissenschaftlicher Entwicklungen fragte:

> »We were all left-liberal guys, I suppose left-left-liberal you might say, and so we felt that the magazine should always quote take a stand unquote on big issues of the day.«[95]

Dabei hatte die Zusammenarbeit mit Grafikern und Illustratoren von Anfang an einen hohen Stellenwert, was der Zeitschrift den Ruf der attraktiven (»handsome«) Wissenspräsentation einbrachte.[96] Bilder waren jedoch immer mehr als ästhetisches Beiwerk der Zeitschrift und übernahmen grundlegende Aufgaben im Prozess der Vermittlung und Verdeutlichung des Wissens. Der visuelle Kommunikationsstil von *Scientific American* lässt sich anhand der Umschlagbilder beschreiben, die auch die spezifische Mehrdeutigkeit von Bildern im Kontext populären Wissens verdeutlichen. Im *Scientific American* war die von Wissenschafts- und Kunstgeschichte sowie Bildwissenschaft geschmähte Zwischenstellung populärer Wissensbilder zwischen Wissenschaft, Kunst, Öffentlichkeit, Hoch- und Populärkultur, Marketing und Wissensvermittlung ein Mittel der Wissenskommunikation. Die Zeitschrift strebte die Vereinigung der vermeintlichen Gegensätze von Unterhaltung und Bildung, Ästhetik und rationaler Durchdringung, Kreativität und Intellektualität an. In den Umschlagbildern kreuzt sich insofern die Geschichte der Wissenschaftsillustration mit der

94 Als Gegenbeispiel aus dem US-amerikanischen Kontext wäre *Science* anzuführen. Wie der Designhistoriker Michael Golec zeigt, wurde *Science* unmittelbar nach dem Start des Satelliten Sputnik und den nachfolgenden Neuausrichtungen der Eisenhower'schen Wissenschafts- und Sicherheitspolitik bildsprachlich umgestaltet. Die Zeitschrift erhielt ein mit Fotografien gestaltetes Umschlagbild, das den neuen politischen Wert der Wissenschaft präsentierte. Golec, Michael J.: Science's »New Garb«: Aesthetic and Cultural Implications of Redesign in a Cold War Context, in: *Design Issues* 25/2 (2009), 29–45, 33.

95 Flanagan: Reminiscences, I, 17. Vgl. auch Piel: Interview by Goldschmidt, 638.

96 Coopersmith, Stanley: Frontiers of Psychological Research. Readings from Scientific American (San Francisco, 1966), v. Die Zeitschrift gewann zahlreiche Preise wie beispielsweise 1948 den ersten Preis des International Photography-in-Science Salon der Smithsonian Institution, vgl. den Leserbrief von William F. Meggers, National Bureau of Standards, in: *SciAm* 179/4 (1948), 1 für ein Foto in *SciAm* 179/2 (1948).

Geschichte der Reproduktionsmechaniken, die Entwicklung von populären mit der kunstästhetischer Bildlichkeiten sowie von wissenschaftlicher mit wissenskommunikativer Bildsprachlichkeit.

Um dieser Komplexität des Genres gerecht zu werden, definieren Daniel Jacobi und Bernard Schiele populäre Wissenschaftszeitschriften als »scriptovisual documents«:

> »A person reading a magazine or newspaper aimed at popularizing scientific information has in his hands a medium, with information coded in a wide variety of essentially linguistic and iconic signs – a document.«[97]

Sie bringen damit auf den Punkt, in welcher Weise populärwissenschaftliche Beiträge verstanden werden müssen; dennoch ist die text-bildliche Einheit der Wissenskommunikation bislang kaum untersucht worden.[98] Im Folgenden wird insofern zunächst die Machart der Bilder sowie ihre Rolle im Prozess der Wissenskommunikation beschrieben. Daran anschließend werden die bildstrategischen Effekte und Mehrdeutigkeiten der Umschlagbilder interpretiert.

Bereits das erste von Piel und Flanagan verantwortete Heft aus dem Frühjahr 1948 setzte das Coverbild in einer Weise ein, die den Stil der Zeitschrift bis in die 1980er Jahre hinein prägen sollte. Das Bild wurde durch einen anfänglich noch farbig gestalteten Hefthintergrund gerahmt und dadurch in seiner Bildhaftigkeit inszeniert (Farbabb. 7). Der Rahmen setzte den Zeitschriftentitel und die weiteren sprachlichen Zusätze – Monats- und Jahresangabe, Heftpreis sowie Bildunterschrift – grafisch vom Titelbild ab und hob gleichzeitig das Bild in seiner autonomen Sprachlichkeit und Ästhetik hervor. Dazu kombinierte der Illustrator Stanley Meltzoff verschiedene

---

97 Jacobi, Daniel und Bernard Schiele: Scientific Imagery and Popularized Imagery: Differences and Similarities in the Photographic Portraits of Scientists, in: *Social Studies of Science* 19/4 (1989), 731–753, 732. Es ist bezeichnend, dass Jacobi und Schiele den Zusammenklang von Text und Bild zwar betonen, aber nicht interpretieren.

98 Hinweise finden sich in den zahlreichen Arbeiten, die sich mit der Geschichte der Bildlichkeiten der Wissenschaft befassen. Vgl. außer den weiter oben genannten bspw. Nikolow, Sybilla und Lars Bluma: Bilder zwischen Öffentlichkeit und wissenschaftlicher Praxis. Neue Perspektiven für die Geschichte der Medizin, Naturwissenschaften und Technik, in: *NTM* 10/4 (2002), 201–208. Für wissenskommunikative Zusammenhänge vgl. Adelmann, Ralf/Jochen Hennig und Martina Hessler: Visuelle Wissenskommunikation in Astronomie und Nanotechnologie. Zur epistemischen Produktivität und den Grenzen von Bildern, in: Wissensproduktion und Wissenstransfer. Wissen im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit, hg. v. Mayntz, Renate/Friedhelm Neidhardt u.a. (Bielefeld: 2008), 41–74 sowie Hüppauf, Bernd und Peter Weingart (Hgg.): Frosch und Frankenstein. Bilder als Medium der Popularisierung von Wissenschaft (Bielefeld, 2009). Ein Bilderbuch der Wissensillustration bietet Herdeg, Walter (Hg.): Der Künstler im Dienst der Wissenschaft (Zürich, 1973).

Malweisen und Illustrationstechniken. Der ungleichmäßige Farbauftrag des Bildhintergrunds, der Hand und Apparat als kontextlosen Ausschnitt erscheinen ließ und eine bildsprachliche Dynamik erzeugte, wirkte der nahezu fotorealistischen Abbildung entgegen; gleichzeitig verwies die zweite Bildebene darauf, dass Zusammenhänge dargestellt wurden, die Sichtbarkeiten überstiegen beziehungsweise auf alternative Darstellungsstrategien angewiesen waren.

Der Gesamteindruck blieb für die ersten zwei Jahrgänge der Zeitschrift weitgehend unverändert und wurde durch Meltzoff und Walter Tandy Murch, der einen ähnlichen Illustrationsstil pflegte, geprägt.[99] Mitte 1950 erschien das erste technisch hergestellte mikrofotografische Titelbild (Farbabb. 11). Es zeigte unterschiedlich große Körper, die in Blau-, Rot- und Gelbtönen schillerten und über einem gräulichen Untergrund zu schweben schienen. Ohne das entsprechende visuelle und wissenschaftliche Wissen war das Bild in keinen ästhetischen, wissenschaftlichen oder technischen Zusammenhang einzuordnen. Nicht nur das abgebildete Objekt warf Fragen auf; auch die Herstellungsart des Bildes konnte vermutlich nicht von allen Betrachtern und Betrachterinnen zweifelsfrei identifiziert werden: Sah man einen Ausschnitt aus einem Gemälde, eine Fotografie oder eine Collage? Die Bildunterschrift gab eine erste, wenn auch wohl nur für einigermaßen kundige Leser hilfreiche Erklärung. »Protein Crystals« verwies auf eine Abbildung aus dem Bereich biochemischer oder biomedizinischer Untersuchungen. Diese wie viele der anderen Covergestaltungen nutzte Uneindeutigkeiten, die auf drei Ebenen angesiedelt waren: Es war kaum möglich, die Machart des Bildes zu entschlüsseln. Das dargestellte Objekt blieb rätselhaft, zumal der zeitliche, technische oder wissenschaftliche Kontext der Abbildungen nicht erkennbar war. Außerdem ästhetisierten und abstrahierten die Bilder die sichtbar gemachten Objekte. Sowohl das in Rot- und Grüntönen gehaltene Bild auf dem Juni-Heft von 1960 als auch das im November 1972 publizierte Cover gab wenig Konkretes zu erkennen (Farbabb. 12 und 13). Zwar wiesen die Bildunterschriften »Magnetic Oxide« beziehungsweise »Cathedral Structure« auf Kontexte hin, ließen aber eine ganze Reihe an Fragen offen: Um was für ein Objekt handelte es sich? Sah man eine experimentelle Visualisierung, die einen wissenschaftlichen Gegenstand sichtbar machte, oder die schematische Darstellung von physikalischen Relationen? War der Bildinhalt gezeichnet beziehungsweise gemalt oder fotografiert? Welche Größe hatte der abgebildete Gegenstand, falls es über-

99 Meltzoff war, so Piel, »our favourite cover artist«. Piel: Reminiscences, 229f. Bis 1950 war ausschließlich Meltzoff für die Cover verantwortlich, von drei Titeln abgesehen, die Walter Tandy Murch entworfen hatte (April 1949, Dezember 1949, März 1950). Das vereinheitlichte den Stil der frühen *Scientific-American*-Hefte. Auch Murch griff auf gedeckte Farben und »magisch-realistische Darstellungsweisen« zurück. Zu Murch vgl. Grimaldi, Michael: Walter Tandy Murch: An Introduction, in: *Linea* (Fall, 1997), 9.

haupt ein Objekt war? Sah man einen Ausschnitt in Vergrößerung? Sah man Kunst oder Wissenschaft? Waren die Farblichkeiten hergestellt oder abgebildet?

Die durch die Umschlagbilder aufgegebenen Rätsel wurden einige Seiten später durch die Rubrik »The Cover« und den weiterführenden Beitrag im Heftinneren gelöst. Unter einer stark verkleinerten, schwarzweißen Reproduktion des Titelbildes führte ein etwa 20-zeiliger Text in das Bild ein. Der erste Satz erklärte die Herstellungsart und gab Anhaltspunkte, um den abgebildeten Gegenstand zu identifizieren und in seinen Größenverhältnissen zu interpretieren: »The photomicrograph on the cover shows magnetic domains in a thin single crystal of yttrium iron garnet, magnified 330 diameters.«[100] Zwei Sätze weiter wurde die Bildherstellung beschrieben, der abgebildete Stoff Yttriumeisengranat definiert, anschließend die Farben des Coverbildes erklärt: In den grünen Flächen seien die atomischen Magnete in die eine Richtung, in den gelblichen Flächen in die andere angeordnet, und die roten Bereiche deuteten auf ihre Anordnung parallel zur Oberfläche hin. Erst der letzte Satz verwies auf den Ort der Bildherstellung und den Forschungszusammenhang: die Bell Telephone Laboratories. Die Rubrik »The Illustrations« nannte William Vandivert als »Cover photograph«.[101] Dieser Aufbau von »The Cover« galt mit wenigen Abweichungen für jedes Heft. Darüber hinaus verwies der Text auf den Artikel zum Thema. So entschlüsselte sich auch das Rätsel der schillernden Bogenform auf blauem Grund, das das Heft vom November 1972 illustrierte (vgl. Farbabb. 13): Das Foto zeigte den charakteristischen Spitzbogen der gotischen Architektur und gab einen Teil eines Plastikmodells der Kathedrale von Bourges in Frankreich wieder.[102] Die Assoziationen, die die Uneindeutigkeiten der Titelbilder eröffneten, wurden dreifach an den Zusammenhang des kommunizierten Wissens zurückgebunden: durch die Bildunterschriften, die Titelbildbeschreibungen sowie die Nennung des zugehörigen Artikels. Die Cover führten somit visuell in einen Beitrag des Heftes oder ein Heftthema ein und hatten wesentlichen Anteil daran, die Brücke zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu schlagen. Sie waren »eye-catcher« in den Zeitschriftenständern[103] und deuteten die Geschichte an, die der Beitrag ausbreiten würde.

Die bildrhetorischen Strategien in *Bild der Wissenschaft* orientierten sich bis zu seiner »Emanzipation« am Vorgehen des *Scientific American*. Auch in *Bild der Wissen-*

100 The Cover, in: *SciAm* 202/6 (1960), 4. Ebenso alle weiteren Zitate.

101 The Illustrations, in: *SciAm* 202/6 (1960), 4. Vandivert hatte ebenso wie viele der anderen Fotografen und Illustratoren des *Scientific American* bereits bei *Life* mit Piel und Flanagan zusammengearbeitet und war u.a. als Kriegsfotograf tätig gewesen. Vgl. zu Vandivert: The Editors of Life (Hg.): The Great Life Photographers, 566–573.

102 The Cover, in: *SciAm* 227/5 (1972), 4.

103 Piel: Reminiscences, I, 454.

*schaft* erfüllten die Bilder einen mehrfachen Zweck. Sie waren einerseits das »Gesicht« der Zeitschrift, ihr Aushängeschild, das die Programmatik transportieren musste, andererseits die visuelle Fläche, auf der um Leserschaften gekämpft wurde. Die Titelbilder präsentierten *Bild der Wissenschaft* und Bilder der Wissenschaft, waren in eine Spannung zwischen Markt und programmatischem Anspruch eingelassen. Noch häufiger als in *Scientific American* entschieden sich die Redakteure und Bildautoren bei *Bild der Wissenschaft*, diese Zwischenstellung durch einen visuellen Stil zu lösen, der vor allem Fragen aufwarf. Diese Strategie lässt sich bereits auf dem Titel des ersten Heftes erkennen, das Bernhard Ziegler entworfen hatte (vgl. Farbabb. 3). Zwar war bereits auf den ersten Blick deutlich, dass es sich um eine Grafik handelte; was sich allerdings hinter der runden Form verbarg, die an Weltraumtechniken oder Himmelskörper, an Explosionen von sehr großen oder sehr kleinen Körpern, an natürliche oder technische Phänomene denken ließ, erschloss sich nur denjenigen, die mit der bildlichen Darstellung von Atomkernspaltungen vertraut waren beziehungsweise die Bildbeschreibung drei Seiten später zurate zogen: »Die Graphik zeigt ein frei erdachtes Symbol für den fundamentalen Prozeß der Atomkernspaltung«, erklärte die Rubrik »Das Titelbild«.[104]

Bis zum Dezemberheft von 1971 orientierten sich auch Layout und Inhalt von »Das Titelbild« am *Scientific American*. Die Rubrik war wie »The Cover« durch einen Kasten gerahmt, präsentierte eine verkleinerte Schwarz-Weiß-Reproduktion des Titelbildes und erläuterte es in wenigen Sätzen. Der Bildgestalter wurde allerdings selten erwähnt und erst am Ende des Heftes bei den Bildnachweisen aufgeführt. Auffällig war die Kürze der Bildbeschreibungen. Ein Verweis auf den entsprechenden Artikel fand sich selten. Diese Zurückhaltung führte zu spezifischen Kommunikationseffekten, die sich als Verrätselung der Wissens beziehungsweise als Überhöhung der Wissenschaft umschreiben lassen. So trug das März-Heft von 1970 ein Titelbild, auf dem sich blaue, kaulquappenförmige Gebilde auf rotem Grund befanden (Farbabb. 14). Die durch Bildausschnitt sowie Farbgebung inszenierte visuelle Uneindeutigkeit löste die Titelbildbeschreibung auf, die sich einer Rhetorik der Eindeutigkeit bediente:

> »Fast alle Lebewesen der Erde durchlaufen in den Phasen ihrer Entwicklung Stadien, in denen sich ihre in die graue Vorzeit reichende Verwandtschaft mit geißeltragenden Lebensformen, den Flagellaten, erkennen lässt. Das zeigen auch die Geißeln des abgebildeten menschlichen Spermas. Unser Beitrag […] zeigt hierzu recht überraschende Zusammenhänge.«[105]

104 Das Titelbild, in: *BdW* 1/1 (1964), 3.
105 Das Titelbild, in: *BdW* 7/3 (1970), 198.

Die Techniken der Sichtbarmachung blieben unerwähnt, aus einer visuellen Konstruktion, die auf Präparationstechniken, Vergrößerungen, Einfärbungen sowie der Wahl eines Bildausschnitts beruhte, wurde durch den Text ein Mittel der visuellen Tatsachenpräsentation. Damit öffnete sich eine Betrachtungsebene, die mit Gottfried Boehm als »sekundäre Ästhetisierung« beschrieben werden kann: Das Bild wurde zu einem Objekt mit ästhetischen Valenzen.[106] Es war nicht mehr eindeutig interpretierbar und verlor seinen wissenschaftlichen Zeichencharakter. In der Bewegung von der bildrhetorischen Mehrdeutigkeit zur sprachlichen Eindeutigkeit stellte sich ein spezifisches Bild von Wissenschaft und wissenschaftlicher Arbeit her. Es verband die Visualisierung der Schönheit der Natur mit der Behauptung, diese Wunder entschlüsseln zu können. Das Staunen über natürliche Phänomene, das die Abbildung nahelegte, löste sich in einem Staunen über die wissenschaftliche Erklärungskraft auf. Der durch die Abbildung eingeleitete Artikel knüpfte gleich im ersten Satz an die assoziativen Möglichkeiten des Coverbildes an und erläuterte, inwiefern Geißeltiere ein Schlüsselproblem der Wissenschaft waren:

> »Mit den ersten Erfolgen der Raumfahrt hat auch die Frage nach Leben und anderen Welten eine dringliche Aktualität gewonnen. Sie wirft uns aber erneut auf das eigentliche Problem zurück, zu erkennen, was Leben überhaupt ist und auf welche Weise es in grauer Vorzeit den Anstoß erhielt.«[107]

Ein über vier Spalten gedrucktes Bild von Stierspermien leitete den Beitrag ein und unterstützte die rhetorische Wucht des Leadsatzes (Farbabb. 15). Neben Fragen der menschlichen und irdischen Zukunft und Vergangenheit warfen die Spermien, so suggerierte der Artikel, die eine Frage auf: »Was macht das Leben aus, wie wir es kennen?«[108] So groß die philosophische, historische und naturwissenschaftliche Reichweite dieser Frage war, so einfach war sie, versicherte der Autor, »zu beantworten«, sofern »man in gewissen Grenzen bleibt«.[109]

Bereits das Umschlagbild sowie das Bild zu Beginn des Beitrags gaben eine bildsprachliche Antwort (vgl. Farbabb. 14 und 15). Neben der violett eingefärbten Abbildung von tierischen Samenzellen, die zwei Drittel der Doppelseite einnahm, behauptete die Bildbeschreibung ihre grundlegende Bedeutung für alles Leben: »Zweifellos verkörpern [Geißeln] ein äußerst erfolgreiches Prinzip des aufkommenden Lebens,

106 Boehm: Auge und Hand, 53.
107 Bisset, Kenneth A.: Erste Schritte des Lebens, in: *BdW* 7/3 (1970), 213.
108 Ebd.
109 Ebd.

vielleicht sogar seine größte Erfindung.«[110] Der Beitrag rekurrierte auf die Erkenntnisse der Genetik, der Evolutionsbiologie und Chemie, um zu erklären, wie diese »urtümlichen Zellen« entstanden und aufgebaut waren. Er endete mit der grundsätzlichen Überlegung, dass die Entstehung von bewegungsfähigen, einzelligen Organismen der »Anstoß« für die Höherentwicklung des Lebens gewesen sei. Bilder und Text verbanden sich in einer dichten und autoritativen Argumentation. Daran war nicht zuletzt die »Nichthypothetizität des Sichtbaren« beteiligt, das heißt, das Unvermögen von Bildern, Wissen als hypothetisches Wissen zu markieren.[111] Diese Herstellung von Faktizität wurde in der schematischen Darstellung einer »urtümlichen Flagellatenzelle« sowie ihrer sprachlichen Beschreibung deutlich (Abb. 4, S. 143).

Der erste Satz der Bildbeschreibung betonte noch den hypothetischen Charakter der Darstellung – »so könnte eine urtümliche Flagellatenzelle aufgebaut gewesen sein«. Die Bildbeschreibung verzichtete aber auf jede konjunktivische Vorsicht, sobald sie die sichtbar gemachten Elemente beschrieb.[112] Coverbild, Grafik und die Eröffnung des Beitrags zeigten Fakten und verwandelten die hypothetischen Aussagen des Textes in Thesen. Die konjunktivische Sprache der Vermutung über die Flagellatenzelle verschwand in ihrer schematischen Präsentation. Die Grafik verband sich bildsprachlich mit der Sichtbarmachung der Spermien auf dem Umschlagbild und der Einleitung des Beitrags und belegte die Behauptung, mit der der Autor begonnen hatte: Die Frage nach der Essenz des Lebens kann durch die Wissenschaft beantwortet werden.

Der Beitrag über die Flagellaten ist in mehrfacher Hinsicht charakteristisch für den Stil der Wissenskommunikation im kurzen ersten Jahrzehnt von *Bild der Wissenschaft*. Das Wissen präsentierte sich in Narrativen, die die Bedeutsamkeit und Zukunftsfähigkeit der Erkenntnisse unterstrichen. Schon die einleitenden Absätze formulierten zumeist die gesellschaftliche Relevanz des Wissens beziehungsweise seine historische Bedeutung und banden es an den bürgerlichen Bildungskanon zurück: Die Erforschung der Flagellaten diente der Raumfahrt, die Untersuchung von Ortungsverfahren bei Lebewesen der Nachrichtentechnik,[113] die Plasmaphysik schickte sich an, die »Energieprobleme der Menschheit zu lösen«[114], Mutationsgenetik er-

110 Ebd.

111 Heßler, Martina und Dieter Mersch: Bildlogik oder Was heißt visuelles Denken?, in: Logik des Bildlichen. Zur Kritik der ikonischen Vernunft, hg. v. Heßler, Martina und Dieter Mersch (Bielefeld, 2009), 8–62, 23.

112 Bisset, Kenneth A.: Erste Schritte des Lebens, in: *BdW* 7/3 (1970), 219.

113 Tischner, Horst: Ortungsbiologie, in: *BdW* 2/2 (1965), 138-143.

114 Schulz, Paul: Plasma – der vierte Aggregatzustand, in: *BdW* 5/6 (1968), 519-524.

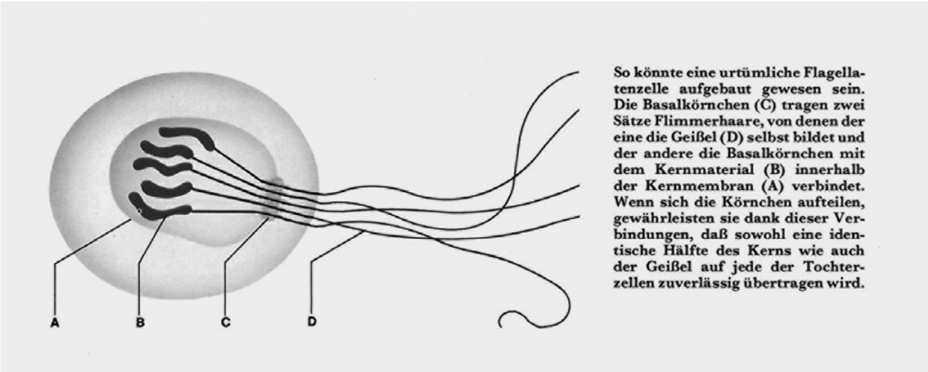



Abb. 4: Grafik aus dem Beitrag »Erste Schritte des Lebens« in *Bild der Wissenschaft* im März 1970 (219), hergestellt durch Grafiker der Deutschen Verlags-Anstalt. Potentialitäten werden hier in Faktizitäten verwandelt: »So könnte eine urtümliche Flagellatenzelle aufgebaut gewesen sein. Die Basalkörperchen (C) tragen zwei Sätze Flimmerhaare […].«

forschte den Kosmos als »Wiege alles Lebens«[115], und die Kristallchemie stellte die faustische Frage, »was die Welt in ihrem Innersten zusammenhält«.[116] Wissenschaft schritt voran, akkumulierte Wissen und umkreiste die großen Fragen.

Die betonte Nützlichkeit des Wissens bildete einen Kontrapunkt zur rätselhaften Schönheit, mit der Objekte der Wissenschaft auf den Heftumschlägen präsentiert wurden. Zwischen der *schönen* Natur und gesellschaftlichen Nützlichkeitserwägungen, zwischen der Präsentation von visuellen Rätseln und einer Rhetorik der Relevanz entstand eine Spannung, die erst der Wissenschaftler/Autor wieder löste. Er entschlüsselte die Rätsel der Natur und führte sie gesellschaftlichen Anwendungen zu. Insofern wirkten die in den Bildern erzeugten Uneindeutigkeiten in zwei Richtungen. Durch die Verrätselung des abgebildeten Objekts unterstrichen sie zum einen die Potenz der Wissenschaft und inszenierten wissenschaftliches Wissen als Geheimwissen. Die Schönheit des abgebildeten Objekts überhöhte wissenschaftliche Forschung. Aus einer Sichtbarmachung wurde ein »Faszinationsobjekt«, das sowohl die aufgeworfenen Fragen als auch die Antworten der Wissenschaft legitimierte.[117] Zum anderen bewiesen sie die Notwendigkeit einer »Öffentlichen Wissenschaft«, wie sie Haber vorschwebte, indem sie die Unverständlichkeit der Wissenschaft und damit die Bedeutung belegten, die einer Vermittlung des Wissens zukommen musste.

115 Eugster, Jakob: Mutationen durch kosmische Strahlung, in: *BdW* 1/2 (1964), 34.
116 Wittmann, Alfred: Kristallchemie, in: *BdW* 9/6 (1972), 585.
117 Zu Wissenschaftsbildern als »Faszinationsobjekten« siehe Adelmann/Hennig und Hessler: Visuelle Wissenskommunikation, 51.

Im Unterschied zu *Bild der Wissenschaft* machten die Bildbeschreibungen im *Scientific American* das Spiel mit kunstästhetischen Konventionen explizit. Beispielsweise wurde das Heft vom Juli 1955 durch einen Holzschnitt des Künstlers und Illustrators Antonio Frasconi bebildert (Farbabb. 16) und das Themenheft »The Biosphere« im September 1970 durch den Ausschnitt eines Bildes von Henri Rousseau. Das November-Heft von 1958 eröffnete mit einem abstrakten Gemälde, das, wie die Bildbeschreibung feststellte, an die Bilder des Malers Piet Mondrian erinnerte (Farbabb. 17).[118] Das Themenheft »Mathematics in the Modern World« im September 1964 symbolisierte sein Thema durch die Reproduktion eines Bildes von René Magritte, und im Juli 1965 wurde das grafische Muster auf dem Titelbild als »Op-art pattern« beschrieben.[119] Die Bilder stellten ihre Künstlichkeit aus, wie das bereits besprochene Gemälde Meltzoffs (vgl. Farbabb. 7) oder die Zeichnungen der Illustratoren Murch oder Thomas Prentiss (Farbabb. 18 und 19). In vielen der gemalten oder gezeichneten Titelbilder ließen sich Signaturen erkennen, die ihren Werkcharakter unterstrichen. Warum entschieden sich die Redakteure und die künstlerischen Gestalter von *Scientific American* für eine Bildsprache, die an kunstästhetischen Diskursen partizipierte? Warum wurde der Umschlag mit einer Zeichnung illustriert, statt beispielsweise auf Fotografien zurückzugreifen?

Der »neue« *Scientific American* erblickte das Licht der publizistischen Welt, als in den Vereinigten Staaten die Schockwellen noch nicht verebbt waren, die die Zerstörungskraft der Bomben auf Hiroshima und Nagasaki ausgelöst hatten, und als die US-amerikanische Innen- und Wissenschaftspolitik bereits durch Antikommunismus und Militarismus gezeichnet waren.[120] Wissenschaftlicher Fortschritt hatte seine Ambivalenzen ungeschönt gezeigt: Das »Zeitalter der Wissenschaft« war zwar vor allem durch epochemachende Entdeckungen geprägt.[121] Gleichzeitig jedoch war es für die Herausgeber des *Scientific American* das Zeitalter, in dem die Selbstvernichtung der Menschen möglich geworden war.[122] Diese Ambivalenz schlug sich zweifach in der Programmatik der Zeitschrift nieder. Auf der einen Seite stand die Vermittlung eines Wissens, das als Grundlage materiellen und sozialen Wohlstands

118 The Cover, in: *SciAm* 193/1 (1955), 26.

119 The Cover, in: *SciAm* 213/1 (1965), 4.

120 Vgl. z.B. Brands, Henry W.: The Age of Vulnerability: Eisenhower and the National Insecurity State, in: *The American Historical Review* 94/4 (1989), 963–989; Kleinman, Daniel Lee: Politics on the Endless Frontier. Postwar Research Policy in the United States (Durham, 1995); McGrath: Scientists, Business, and the State; Wang, Jessica: American Science in an Age of Anxiety. Science, Anticommunism, and the Cold War (Chapel Hill, London, 1999); Wang, Zuoyue: In Sputnik's Shadow. The President's Science Advisory Committee and Cold War America (New Brunswick, London, 2008).

121 So die Einleitung in das Themenheft The Age of Science, 1900–1950, in: *SciAm* 183/3 (1950), 19.

122 Piel, Gerard: Science in the Cause of Man (New York, 1961), vii.

definiert wurde und eine ethische sowie intellektuelle Errungenschaft der Menschheit darstellte. Auf der anderen Seite galt es daran mitzuwirken, Wissenschaft als freien und demokratischen Austausch möglich und sichtbar zu machen. Der Bedrohung, die mit der zunehmenden Militarisierung und Technisierung wissenschaftlicher Forschung einherging, sollte durch die kritische und politisierte Vermittlung von Wissen entgegengewirkt werden. Neben den Fragen nach den Folgen von Wissenschaft und Technik, die viele der Beiträge aufwarfen, versuchten Piel und Flanagan auch, Wissenschaft als ethisch ideale und gesellschaftlich fruchtbare Tätigkeit zu porträtieren, ein alternatives Bild von Wissenschaft zu entwerfen, das utilitaristischen Zurichtungen des Erkenntnisprozesses auf nationale oder militärstrategische Bedürfnisse entgegengesetzt werden konnte.[123] Diese Zielstellung bildete sich auch in der »ultrarealistischen« Bildsprache der Umschläge der ersten Jahrgänge ab.[124]

Das Coverbild von Meltzoff, das den »neuen« *Scientific American* im Mai 1948 erstmalig der Öffentlichkeit vorstellte, entsprach insofern den ethischen und politischen Ansprüchen von Piel und Flanagan (vgl. Farbabb. 7). So lässt sich erstens in Meltzoffs bildsprachlicher Konstruktion von Kontrasten das Staunen über die Entwicklungen der Wissenschaft erkennen. Die Gegensätzlichkeit zwischen der Wärme und Lebendigkeit der Hand, die auf die metallische Materialität des Instruments traf, wurde durch Lichteffekte auf dem glänzenden Apparat verstärkt, die gleichzeitig Faszination, Bewunderung oder Ehrfurcht auszudrücken schienen. Die bis in kleinste Details ausgearbeitete Darstellung kontrastierte mit dem dunklen, nichtnarrativen Hintergrund und inszenierte Hand und Instrument als eine anthropotechnische Einheit. Die Hand-Apparate-Verbindung verwies auf die Potenzen menschlicher Intellektualität und goss Piels Diktum von der Selbstverwirklichung des Menschen in Wissenschaft und wissenschaftlicher Aufklärung in bildliche Form.[125] Zweitens kann die gezeichnete oder gemalte Darstellung wissenschaftlicher Tatsachen als Antipositivismus und Antiteleologie interpretiert werden. Wissenschaftlicher Fortschritt war für Piel und Flanagan nicht zielorientiert, sondern eine »Entdeckung des Unbekannten«:

> »›True Science‹ is discovery of the unknown. By definition, such discovery cannot be planned in advance. Science must, therefore, be supported for its own objective, which is to increase man's understanding of himself and the universe around him. Progress toward

123 Vgl. ders.: Interview by Goldschmidt, 638; ders.: Need for Public Understanding of Science, in: *Science* 121 (1955), 317–322, 322.

124 Jeffries, Bill: Walter Tandy Murch – Looking Back at the Future, in: Walter Tandy Murch: The Spirit of Things, hg. v. Holubizky, Igor und Bill Jeffries (Oshawa, 2009), 7–19, 14.

125 Vgl. etwa Piel: Need for Public Understanding of Science, 318.

> this objective is won by independent initiative and unfettered curiosity of the trained human mind.«[126]

Das Ideal einer »discovery of the unknown« individualisierte den Prozess wissenschaftlicher Wissensproduktion und verortete ihn im Reich der Zufälle und Unplanbarkeiten. Die Abbildung technischer Apparate, Versuchsaufbauten und Instrumente als gemaltes beziehungsweise gezeichnetes Bild entsprach dieser nichtutilitaristischen Wissenschaftsphilosophie kontingenter Entdeckungen. Indem die Umschlagbilder auf die Evidenz einer »mechanischen Objektivität« verzichteten, inszenierten sie eine zusätzliche Ebene der Reflexion der dargestellten Objekte (Farbabb. 18 und 19). Die Zeichnungen oder Gemälde gaben sich trotz ihres naturalistischen Stils als subjektive Auseinandersetzung mit einem wissenschaftlichen Thema zu erkennen. Die Bildbeschreibungen benutzten Terminologien wie »symbolize«, »poetically represents«, »idealizied representation« oder »fanciful design of the cover« und legten damit den interpretierenden Prozess der Darstellung offen.[127] Statt auf eine Bildsprache der dokumentierten Fakten zurückzugreifen, refiktionalisierten und humanisierten die Coverbilder Wissenschaft.

Drittens lässt sich ein Großteil der Coverbilder als visuelles Argument gegen eine utilitaristische Wissenschafts- und Technikethik deuten. Wissenschaft hatte, davon waren Piel und Flanagan zutiefst überzeugt, einen Wert an sich. Jede Forschungsförderung, die allein nach utilitaristischen Gesichtspunkten argumentiere, greife daher zu kurz und gefährde die Produktivität der Wissenschaft:

> »What our utilitarian culture overlooks is that science is more than a merely useful activity of men. It has another aspect, which makes the advance of science an end in itself. This is the aspect of science that bears upon man's understanding of himself and the world he lives in and hence upon the ends and purposes to which its achievements may be applied. Seen from this vantage, science ceases to be merely a necessary adjunct of technology. It becomes, what it truly is, a branch of free inquiry.«[128]

Die Ästhetisierung der Umschlagbilder, genauer gesagt ihre Präsentation als Werke individueller Bildautoren und Künstler lässt sich als bildsprachliche Umsetzung dieser wissenschaftspolitischen und wissenschaftsphilosophischen Grundhaltung lesen:

---

126 Piel, Gerard: Science in America, Manuskript für The United States Information Agency, 12. Mai 1959, RF, RG 2 (1959), ser. 200, fol. Sa-Se, reel 23.

127 Etwa The Cover, in: *SciAm* 249/3 (1983); 211/3 (1964); 211/4 (1964), 214/5 (1966).

128 Piel, Gerard: The Social Compact (1955/56), in: ders.: Science in the Cause of Man (New York: 1961), 63–79, 70f.

Das Kamel auf dem Umschlag im Dezember 1959 leitete den Aufsatz »Physiology of the Camel« ein (Farbabb. 20), der Beifußhahn mit dem aufgeblasenen Kehlsack verwies auf einen Beitrag zum Paarungsverhalten dieser Vögel (Farbabb. 21), und das abstrakte Muster von blauen und schwarzen, dachplattenartig aneinandergeschichteten Flächen bezog sich auf »The Color Patterns of Butterflies and Moths« (Farbabb. 22).[129] Die Autoren griffen die Bildsprache auf und machten auf die innerwissenschaftliche sowie praktische Bedeutung ihrer Untersuchungen aufmerksam: Der Beitrag über den Stoffwechsel der Kamele verwies darauf, dass die Untersuchung wirtschaftlich derjenigen Regionen zugute kommen könne, die Kamele als Lasttiere, aber auch als Milch- und Fleischspender nutzten. Die Untersuchung der Schmetterlingsflügel konnte über die Entwicklung biologischer Muster Auskunft geben und entwicklungsbiologische Streitfragen neu beleuchten, und der Beitrag über das Paarungsverhalten der Beifußhühner trug zum generellen Verständnis der tierischen Verhaltensformen bei. In allen drei Artikeln stand die technische Anwendung, der gesellschaftliche oder politische Nutzen der Erkenntnisse jedoch ebenso wenig im Vordergrund wie die unmittelbare Praktikabilität dieses Wissens für die Lesenden. Die bildliche Präsentation unterstrich dies. Sie abstrahierte von Gebrauchszusammenhängen und machte den spezialwissenschaflichen, *unnützen* Charakter auf den ersten Blick sichtbar. Wissenschaft war Neugier, war nicht nur als Ressource innerhalb der politischen Machtkämpfe im zeitgenössischen Kontext des Kalten Krieges zu interpretieren.

Viertens schlossen die gezeichneten Bilder an eine visuelle Kultur an, die einerseits durch die Bildsprache der Werbung, andererseits durch die Geschichte der Buchillustrationen geprägt war. Sie partizipierten bildsprachlich an ihren visuellen Kontexten. Die Geschichte der Illustrationen populären Wissens ist somit Teil einer Geschichte der multiplen Grenzüberschreitungen. Viele der stilprägenden Illustratoren des *Scientific American* wie Meltzoff, Murch, Freund, Ben Shahn oder auch Frasconi (vgl. Farbabb. 7, 16 und 18) waren Grenzgänger zwischen Werbegrafik, Illustration und Kunst. Ihre Biografien und Arbeiten sprengen die gängigen Kategorien, wie ich beispielhaft an den Lebenswegen von Meltzoff und Murch zeigen möchte.[130] Beide

129 Schmidt-Nielsen, Knut: The Physiology of the Camel, in: *SciAm* 201/6 (1959), 140–151; Wiley, R. Haven Jr.: The Lek System of the Sage Grouse, in: *SciAm* 238/5 (1978), 114–125; Nijhout, H. Frederik: The Color Patterns of Butterflies and Moths, in: *SciAm* 245/5 (1981), 104–115. Das Kamel war von Robert Freund gezeichnet, Goro hatte den Schmetterlingsflügel aufgenommen und die Künstlerin Enid Kotschnig den Beifußhahn gemalt.

130 Biografische Informationen zu Illustratoren bieten Allgemeines Künsterlexikon: die Bildenden Künstler aller Zeiten und Völker (München, 1992ff) und die Überblicksdarstellungen sowie Kataloge zur Entwicklung der amerikanischen Illustrationskunst: Pitz, Henry C.: 200 Years of American Illustration

gehörten der Generation von Piel und Flanagan an. Murch war 1907 in Toronto auf die Welt gekommen und besuchte dort das Ontario College of Art.[131] Er zog 1927 nach New York, wo er seine erste Einzelausstellung hatte. Ab den späten 1920er Jahren nahm er neben seiner Tätigkeit als Künstler Illustrationsaufträge für Buch- und Zeitschriftenpublikationen und im kaufmännischen Bereich an. Er illustrierte mehrere Titel von *Fortune* und begann, für viele der großen New Yorker Kaufhäuser zu arbeiten.[132] Sein besonderes Geschick, Materialitäten und Dinge zu malen, führte Murch in die Werbeillustration. Er arbeitete unter anderen für das Chemieunternehmen »Union Carbide and Carbon Corporation«.[133] Meltzoff wurde 1917 in New York geboren und studierte bis 1940 am Institute of Fine Arts der New York University. Bereits 1939 begann er am City College in New York zu unterrichten, bis er ab 1941 für vier Jahre in der amerikanischen Armee diente und als Illustrator für die Militärzeitschrift *Stars and Stripes* in Italien und Afrika arbeitete.[134] Nach dem Krieg nahm Meltzoff seine Lehrtätigkeit am City College und am angesehenen Pratt Institute in New York wieder auf. Erst Ende der 1940er Jahre entschied er sich für eine selbstständige künstlerische Karriere. Er begann für den *Scientific American* zu arbeiten und machte sich insbesondere als Buchillustrator für mehrere große Verlage wie Signet Books, Pocket Books oder Bantam Books einen Namen.[135]

Die Bildsprache Murchs und Meltzoffs entsprach zeitgenössischen Sehgewohnheiten, die an Werbungen, Buch- und anderen Gebrauchsillustrationen geschult waren. Die dunkle, schwere Farbwahl und die naturalistische Objektpräsentation trafen den Geschmack der Zeit und waren vielseitig einsetzbar. Sie entsprachen werbesprachlichen Bildästhetiken, so das Motiv der Hand, das insbesondere in den 1950er Jahren zu einem ständig wiederkehrenden Element von Werbung wurde (Abb. 5 und 6).

Bisweilen tauchten die Coverillustratoren im Heftinneren noch einmal als Werbeillustratoren auf. Das Bild der aus dem All gesehenen Erdkugel, das das erste

---

(New York, 1977); Reed, Walt: Great American Illustrators (New York, 1979); Reed, Walt und Roger Reed: The Illustrator in America 1880–1980. A Century of Illustration (New York, 1984); Remington und Bodenstedt: American Modernism. Zu Frasconi und Freund vgl. auch Viguers, Ruth Hill/Marcia Dalphin und Bertha Mahony Miller (Hgg.): Illustrators of Children's Books 1946–1956 (Boston, 1958).

131 Vgl. Pitz: 200 Years of American Illustration, 426 und Holubizky, Igor und Bill Jeffries (Hgg.): Walter Tandy Murch: The Spirit of Things (Oshawa, 2009).

132 Murch illustrierte etwa Chase, Stuart: Men and Machines (New York, 1929), die *Fortune*-Umschläge von September und Juni 1947 und die Jalousien des Kaufhauses Lord & Taylor in New York. Vgl. Jeffries: Murch, 10ff.

133 Vgl. die Abbildung in Holubizky und Jeffries (Hgg.): Murch, 24.

134 Hevesi, Dennis: Stanley Meltzoff, 89, Avid Diver Who Painted Marine Life, dies, in: *The New York Times* (15. November 2006); Reed und Reed: The Illustrator in American, 270.

135 Schreuders, Piet: Paperbacks, U.S.A. A Graphic History, 1939–1959 (San Diego, 1981).







Abb. 5/Abb. 6: Werbungen für Union Carbide im *Scientific American* von September 1950 (121) sowie The Singer Manufacturing Company, Military Products Division im *Scientific American* von Februar 1959 (35). Die Ikonografie der Hand, die das erste Heft des *Scientific American* prägte (vgl. Farbabb. 7), begegnet hier im werbewirtschaftlichen Kontext.

Themenheft »The Age of Science« im September 1950 (Farbabb. 23) präsentierte, stammte von Chesley Bonestell, der bereits sieben Jahre vor dem Start des ersten Satelliten den Blick auf die Erde simulierte. »The painting on the cover shows the Earth as it might appear from a point 20.000 miles above the East Coast of the U. S.«, erläuterte die Bildbeschreibung und machte durch konjunktivische Formulierungen auf den imaginativen Aspekt von Bonestells Gemälde aufmerksam.[136] Wenige Seiten später fand sich eine weitere Arbeit Bonestells in einer Anzeige für die Garrett AiResearch Corporation, die Bauteile für den Flugzeug- und Raketenbau herstellte (Farbabb. 24).[137] Populäre und werbewirtschaftliche Visualität gingen Hand in Hand.

Hier wie auch bei den anderen Beispielen verschwimmen die Grenzen zwischen Wissenschafts-, Gebrauchs- und Kunstbildern. So war die Zeichnung des Kamels auf dem Umschlag von Dezember 1959 Teil eines visuellen Stils, der sich durch eine

136 The Cover, in: *SciAm* 183/3 (1950), 14.

137 Weitere Beispiele für Coverillustratoren als Werbeillustratoren in *Scientific American* sind die mit SM signierten Illustrationen für Sylvania. Sowohl die Signatur als auch die naturalistische Bildsprache deuten auf Stanley Meltzoff als Illustrator hin. Zur Meltzoffs Signaturen vgl. Schreuders: Paperbacks, 128, 217.

antipositivistische, antiutilitaristische, reflexive, gegen die wissenschaftspolitische Ideologie des Kalten Krieges gerichtete Rhetorik auszeichnete (vgl. Farbabb. 20). Die Bilder waren unterhaltend, amüsant, irreführend, uneindeutig oder rätselhaft, interpretierend, reflexiv, künstlerisch, illustrativ – kurz: Sie entsprachen nicht der Tradition wissenschaftlicher Bildlichkeit. Diese Art der visuellen Kommunikation hatte den Preis, dass sie die wissenskommunikative Glaubwürdigkeit gefährdete. Wie konnten Relevanz und Wahrheit des populären Wissens behauptet und gleichzeitig auf Bilder zurückgegriffen werden, die der Werbung ähnelten, die ihre Künstlichkeit ausstellten und offensichtlich auch zur Unterhaltung dienten?

Wissenskommunikative Bilder bewegen sich zwischen Kunst-, Wissenschafts- und Werbebildern. Der Kunsthistoriker Gottfried Boehm versteht Wissenschaftsbilder als Gebrauchsbilder. Sie seien »schwache Bilder«, da sie als deiktische Bilder ihren Zweck notwendigerweise außerhalb ihrer selbst haben.[138] Sie verweisen auf vermeintlich reale Phänomene, sind Bilder der Erkenntnisgewinnung. Boehm kategorisiert sie als »Bilder in Aktion«, die vollzugsorientiert angelegt sind und »verbraucht« werden, da ihre Existenz an die Erfüllung einer bestimmten Aufgabe gebunden ist. Während in Kunstbildern nach neuen Versionen von Sichtbarkeit gesucht und mit überkommenen Sehgewohnheiten gebrochen werde,[139] werde in wissenschaftlichen Bildern auf »Kriterien wie Anspielungsreichtum, Metaphorizität, visuelle Dichte oder Selbstreferenz« weitgehend verzichtet. Wissenschaftsbilder beabsichtigten Eindeutigkeit, ihr Interpretationsspielraum gehe »im Idealfall gegen Null«.[140] Die Bilder auf den Umschlägen der Hefte von *Scientific American* und *Bild der Wissenschaft* durchbrechen diese Grenzen zwischen Wissenschafts- und Kunstbild. Sie waren – bei *Bild der Wissenschaft* bis Anfang 1973 – oft mehrdeutig, imaginativ, assoziationsreich und offen für Bedeutungsanlagerungen; sie zeigten individuelle Interpretationen von Sichtbarem. Gleichzeitig hatten sie die Aufgabe, als deiktische Bilder wissenschaftliche Phänomene anzuzeigen sowie – wie am Beispiel des Spermienbildes in *Bild der Wissenschaft* gezeigt wurde – Evidenz herzustellen. Das Wissen, auf das diese Bebilderungen verwiesen, beruhte in beiden Zeitschriften auf einem wissenschaftlichen Diskurs und war eben nicht fiktional oder – das galt insbesondere für *Bild der Wissenschaft* – »populär«.

Die Beobachtung Boehms, dass wissenschaftliche Bilder in dem Maße, in dem sie dysfunktionalisiert werden, an ästhetische Diskurse im weitesten Sinne anschließen,

---

138 Boehm: Auge und Hand, 53.
139 Majetschak: Sichtvermerke, 114ff.
140 Boehm: Auge und Hand, 53.

zeigt außerdem, dass die Cover ein grundsätzliches Problem aufwarfen.[141] Sowohl *Bild der Wissenschaft* als auch *Scientific American* verletzten in ihrer Bildsprache die visuellen Konventionen von Wissenschaftsbildern.[142] Sie verließen den Bereich einer wissenschaftlich fruchtbaren, das heißt eindeutigen und instrumentellen Bildsprache und griffen auf kunstästhetische und kulturelle Bildkonventionen zu. Damit drohten sie die Autorität der Zeitschriften zu unterlaufen und ihre Glaubwürdigkeit als Medien der *Wissenschafts*vermittlung zu zerstören. Wie konnte der prekäre Status der Coverbilder zwischen Kunst, Werbesprache und Wissenschaft stabilisiert, wie trotz der assoziationsreichen, ästhetisierten Darstellung behauptet werden, dass sie weder bloß »populär« noch unwissenschaftlich seien?

Wie Philipp Sarasin deutlich macht, entsteht populäres Wissen durch einen zweifachen gewaltsamen Ausschluss, der die Geburt der Wissenschaft als institutionalisierte Profession einleitet:

> »Populärwissenschaft […] konstituiert sich am Ort der Differenz zwischen sich institutionalisierender, in Disziplinen verfestigender Wissenschaft einerseits und der Sprache der so genannten Laien andererseits.«[143]

Der Laie oder der Amateur werden zum Außen des professionellen Wissens, wobei sich beide Pole bedingen und identifizieren: ohne professionalisierte Wissenschaft kein populäres Wissen, ohne sprachliche und personelle Exklusivität keine Leistungsfähigkeit der Wissenschaft. Aus dieser sozial- und institutionengeschichtlichen Perspektive wird deutlich, dass

141 Ebd., 53.

142 Das zeigt sich auch an den Signaturen vieler Umschlagbilder des *Scientific American*. Sie stellten die Illustratoren in die Tradition künstlerischer Bildproduktion und auratischer Künstlichkeit. Vgl. Gludovatz, Karin: Auf, in, vor und hinter dem Bild. Zu den Sichtbarkeitsordnungen gemalter Schrift in Maerten van Heemskercks *Venus und Amor* (1545), in: Die Sichtbarkeit der Schrift, hg. v. Strätling, Susanne und Georg Witte (München, 2006), 59–72. Die Signierung ließ sowohl die Umschlagillustrationen als auch die ebenfalls zum Teil signierten Werbeillustrationen an der Autorität des kunstästhetischen Kapitals teilhaben. Ab etwa Mitte der 1960er Jahre wurden die Titelbildsignaturen im *Scientific American* selten, was auf die sich verändernde berufliche Situation der Illustratoren hinweist. Bereits Anfang der 1950er Jahre fand in Buchverlagen eine Aufwertung, Institutionalisierung und Professionalisierung des künstlerischen Leiters statt (Schreuders: Paperbacks, 117), ein Schritt, der Grafikdesign oder Illustration als eigenständiges Berufsfeld stärkte (vgl. auch Friedman, Mildred und Phil Freshman (Hgg.): Graphic Design in America: A Visual Language History [New York, 1989]). Darüber hinaus passte sich die Werbung zunehmend an die dokumentarische Evidenz des Televisuellen an, und auch das Feld des Grafikdesigns und der Illustration orientierte sich stärker an fotografischen Bildgebungsverfahren, die der Bildästhetik des Fernsehens entsprachen.

143 Sarasin: Das obszöne Genießen, 242.

> »[a]lle Legitimationsversuche, die darauf eingerichtet sind, diese Grenze einzuebnen, also zum Beispiel einer beliebigen Öffentlichkeit die Wissenschaft ›verständlich‹ zu machen, oder Laien ein Mitspracherecht in der Forschung einzuräumen, […] einem Missverständnis erlegen [sind]«.[144]

In dieser Zuspitzung zeigt sich, wie komplex der Ort des populären Wissens zwischen Öffentlichkeit und Wissenschaft strukturiert ist. Die Umschlagbilder von *Scientific American* und *Bild der Wissenschaft* positionierten sich exakt an dieser Schnittstelle von Wissenschaft und Öffentlichkeit, aber auch von Wissenschaft und Politik oder Wirtschaft. Gleichzeitig machen sie das Ringen um eine Form der populären Wissenschaft deutlich: Sie waren Teil des Kampfes um eine publizistische und epistemologische Definition von Wissen zwischen exklusiver Wissenschaft und allgemeiner Publizität und zugleich das bildsprachliche Versprechen, diese Gegensätze überbrücken zu können. Trotz ihres gemeinsamen programmatischen Anspruchs fiel die Bildsprachlichkeit in beiden Zeitschriften signifikant anders aus. Die Bilder des *Scientific American* führten in die Rätsel der Natur ein, während die Covergestaltung bei *Bild der Wissenschaft* Wissenschaft auratisierte. Wo der *Scientific American* die Bildsprachlichkeit dadurch stabilisierte, dass er sie durch komplexe Beschreibungen in den wissenschaftlichen Diskurs rekontextualisierte, wirkte in *Bild der Wissenschaft* bis zu seiner Neugestaltung 1973 gerade die Verrätselung des wissenschaftlichen Sujets auf die Stabilisierung des populärwissenschaftlichen Imaginären hin. Bildsprachlicher Inklusion stand bildsprachliche Hierarchisierung gegenüber. Es stellt sich also die Frage, wie in beiden Zeitschriften an diese Bildsprachlichkeit anschließend Wissen kommuniziert und als *wissenschaftlich* autorisiert wurde.

Die Autoren des *Scientific American* traten zumeist als »primäre Boten« auf, die von ihren Forschungserlebnissen und -ergebnissen erzählten.[145] Durch Zwischenfragen, einschließende Formulierungen wie »We shall consider serveral examples of such maps« oder »Forget about physical space […]; think instead about an isolated […] glob« wurde die rhetorische Nähe zum Wissenschaftler beziehungsweise den untersuchten Phänomenen hergestellt.[146] Der narrative Charakter der Aufsätze sowie die Verletzung von Ich-Tabu und wissenschaftlichem Distanzierungsgebot liefen ei-

144 Weingart: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit, 11.

145 Vgl. zur Differenzierung von primärer, sekundärer und tertiärer Botenfunktion wissenschaftlicher Autoren Rheinberger: Mischformen, 80f.

146 Phillips, Anthony: Turning A Surfaces Inside Out, in: *SciAm* 214/4 (1966), 112–120, hier 112; Winfree, Arthur T.: Rotating Chemical Reactions, in: *SciAm* 230/6 (1974), 82–95, 88.

ner streng wissenschaftlichen Prosa zuwider.[147] Der Physiologe Knut Schmidt-Nielsen etwa erzählte die Planung und Entwicklung seiner Kamelstudien chronologisch und gab sich als individueller Wissenschaftler zu erkennen:

> »Does [the camel] store water in its stomach, or anywhere else? For that matter, just how long can a camel go without water? Our laboratory at Duke University was obviously no place to seek answers to these questions. Accordingly my wife and I […] undertook to study camels in the Sahara Desert.«[148]

Auch die bisweilen offengelegte Ratlosigkeit angesichts noch nicht gelöster Probleme sowie der »Work-in-progress«-Charakter einer Vielzahl von Artikeln suggerierte die Nähe der Lesenden zu den Laboratorien der Forschung. *Scientific American* gewährte seinem Publikum einen Einblick in Ahnungen, Vermutungen, experimentelle Fehlschläge und ungelöste Fragen: »I shall include in this account as many of the uncertainties and human errors that beset us as I recall«, versprach der Physiker H. Richard Crane und erklärte:

> »I could instead make it sound as if we knew exactly what we wanted to do at all times, but I shall save my talents along these lines for the writing of applications for funds or articles for physics journals. It seems to me that science is more interesting the way it is actually done, and that is the side of our adventures I want to show here.«[149]

Crane setzte mit dieser Rhetorik der Unmittelbarkeit, der Um- und Abwege Piels Credo einer gelungenen Wissenskommunikation um:

> »In fact, the great use of SCIENTIFIC AMERICAN, I think, as a medium for public popularization of science – the best thing it does – is to tell how the knowledge is acquired. That's the fun of the SCIENTIFIC AMERICAN story.«[150]

Diese Zielstellung verlangte, Wissen als historisches, erratisches, kontingentes Wissen zu präsentieren. Wissenschaftlichkeit wurde durch Transparenz erzeugt.

*Bild der Wissenschaft* pflegte einen grundlegend anderen Kommunikationsstil. Das Wissen war entpersonalisiert, häufig enthistorisiert beziehungsweise fortschrittsteleo-

---

147 Vgl. zu wissenschaftssprachlichen Konventionen Kretzenbacher: Wie durchsichtig ist die Sprache?

148 Schmidt-Nielsen, Knut: The Physiology of the Camel, in: *SciAm* 201/6 (1959), 140.

149 Crane, H. R.: The *g* Factor of the Electron, in: *SciAm* 218/1 (1968), 72–85, 72.

150 Piel: Reminiscences, 383.

logisch angelegt. Zwar stellten auch in *Bild der Wissenschaft* bis Anfang der 1970er Jahre Beiträge von Wissenschaftlern die Messlatte guter Wissenschaftspublizistik dar. Allerdings wurde bereits in den ersten Heften deutlich, dass andere journalistische Grundregeln als im *Scientific American* galten. Einige der Artikel von anerkannten Wissenschaftlern wie Julian S. und Aldous Huxley, Adolf Butenandt oder Alistair C. Crombie[151] folgten in ihrem sprachlichen Duktus weitgehend den anhand des *Scientific American* beschriebenen Formen: Meist im durchaus auch emotionalen Rückblick berichteten sie in Ich-Form von ihrer wissenschaftlichen Entwicklung und ihren Entdeckungen. Auch hier wurden Evidenz und Glaubwürdigkeit durch die Zeugenschaft der Autoren hergestellt, was zusätzlich durch die Präsentation der Autoren als »große alte Männer« der Wissenschaft gestützt wurde: Die Artikel begannen häufig mit einem ganzseitigen Foto, das den prominenten Wissenschaftler in fortgeschrittenem Alter präsentierte (vgl. Abb. 20, S. 253).[152]

Bei der Mehrzahl der Artikel in *Bild der Wissenschaft* traten die Autoren allerdings hinter die von ihnen beschriebenen Problemstellungen zurück, wurden zu »sekundären Boten«. Nicht die Narration direkter Beobachtungen, sondern das Erstellen einer »Landkarte des Wissens« bestimmte ihre Darstellung.[153] Ihre Rhetorik lehnte sich an den sprachlichen Stil der wissenschaftsinternen Kommunikation, insbesondere in Textbüchern, an.[154] Die Ich-Form wurde durch impersonelle Formulierungen oder Passivierungen umgangen. Welchen Bezug der Autor zu den von ihm beschriebenen Forschungsfeldern hatte, wurde nur aus seiner Biografie am Anfang des Heftes deutlich.[155] Ein weiteres Charakteristikum dieser Beiträge war der Schlussab-

151 Huxley, Julian S.: Die Integration des Menschheitsschicksals, in: *BdW* 3/5 (1966), 372–379; Huxley, Aldous: Die wissenschaftliche Diktatur, in: *BdW* 1/4 (1964), 60–64; Butenandt, Adolf: Förderung der Forschung in Deutschland, in: *BdW* 2/3 (1965), 192–199; Crombie, Alistair C.: Bluttransfusion im 17. Jahrhundert, in: *BdW* 5/3 (1968), 236–240.

152 Vgl. die Fotos von Hahn und J. Huxley sowie Butenandt in *BdW* 1/1 (1964), 18 und *BdW* 3/5 (1966), 372 sowie *BdW* 2/3 (1965), 192.

153 Rheinberger: Mischformen, 81.

154 Zur Differenzierung zwischen Handbuch und Zeitschriftenartikel vgl. etwa Fleck: Entstehung und Entwicklung, 155ff.; Gilbert, Nigel G. und Michael Mulkay: Opening Pandora's Box. A Sociological Analysis of Scientists' Discourse (Cambridge, 1984); Gross, Alan G.: The Rhetoric of Science (Cambridge, Mass., 1990); Gross/Harmon und Reidy: Communicating Science; Harré: Some Narrative Conventions, 146ff.

155 Ebenso monolithisch war der Umgang mit zitierten Autoren. In *Bild der Wissenschaft* dienten Namen als Signifikanten, die Wissenschaftlichkeit als solche bedeuteten. Formulierungen wie »nach Vallois, Grimm, Kurth« oder »die von amerikanischer Seite (Deevey jr.) 1960 gegebene Darstellung« (in Nachtsheim, Hans: Überbevölkerung – Zentralproblem der Welt, in: *BdW* 4/1 (1967), 26–33) führten vor Augen, dass das präsentierte Wissen durch andere Forschungen legitimiert und verifiziert war und belegten seine Professionalität.

satz wie im bereits zitierten Beitrag von Bisset.[156] Das Wissen wurde hier als aktuell, nützlich und relevant präsentiert und in Narrative von nationalem Fortschritt oder religiös-utopisch überhöhtem Erkenntnisinteresse gegossen. Die Betonung der Anwendbarkeit des präsentierten Wissens, die Anlehnung an die Regeln konventioneller Wissenschaftssprache sowie der Rückgriff auf nicht einzuordnende Forschungsergebnisse sind als Teil einer zweifachen Legitimierungstaktik zu lesen: Einerseits warb die dargestellte wissenschaftliche Disziplin um Anerkennung und Förderung. Die Leserschaft wurde als Steuern zahlende Öffentlichkeit angesprochen, der mit der Relevanz und Effizienz von Wissenschaft die Sinnhaftigkeit staatlicher Forschungsförderung vermittelt werden sollte.[157] Andererseits suggerierte die objektivierte Sprache die Wissenschaftlichkeit des Artikels. Der Autor verschwand hinter der Wahrheit der Fakten, hinter den vermeintlich zeitlosen Regeln der Natur.

Fasst man die Bebilderungsstrategien sowie die sprachliche Präsentation des Wissens zusammen, lässt sich Folgendes festhalten: Im *Scientific American* wurde der prekäre Status der Coverbilder zwischen Kunst und Wissenschaft dadurch an den wissenschaftlichen Diskurs zurückgebunden, dass der Herstellungsprozess sowie das dem Bild zugrunde liegende wissenschaftliche Problem erklärt wurden. Bildredakteure und Illustratoren scheuten keine Grenzüberschreitungen zwischen Kunst- und Gebrauchsbild. Wissenschaftliche Autorität wurde garantiert, indem die Lesenden in das Staunen über die Wunder der Natur einbezogen wurden. Die Bebilderung präsentierte Wissen als kontingente, historisch verortete, erratische und nicht notwendigerweise nützliche oder anwendungsnahe Tätigkeit. Diesem Bildstil entsprach die Rhetorik der Beiträge. Trotz komplexer Themen griffen die Autoren und Redakteure auf eine Sprache zurück, die personifizierte Denk- und Forschungsprozesse sowie Fehlschläge offenlegte und damit Unmittelbarkeit und Authentizität erzeugte. Wissenschaft war schwer zu verstehen, aber kein Geheimnis.

Die Herausgeber von *Bild der Wissenschaft* entschieden sich für die gegenteilige Strategie. Bis Anfang der 1970er Jahre stellte sich die durch die kunstnahe Bildsprache gefährdete wissenschaftliche Autorität wieder her, indem die Kluft zwischen Wissenschaftlern und Laien vergrößert wurde. Die aus dem Kontext gelösten Bilder der Erkenntnisgewinnung und -kommunikation erschlossen sich im besten Fall für Spezialisten mit dem gleichen Forschungsgebiet. Für alle anderen präsentierte sich Wissenschaft als unergründliche, in sich geschlossene Unternehmung, da die phantasieanregenden Bilder eben gerade nicht mit den rationalen Erklärungsweisen der

156 Bisset, Kenneth A.: Erste Schritte des Lebens, in: *BdW* 7/3 (1970), 213.

157 Kohring definiert diesen in den 1960er Jahren geläufigen Gedanken als »Sponsor-Argument«. Kohring: Wissenschaftsjournalismus, Kapitel 2.

Wissenschaft gekoppelt wurden. Wissenschaft wurde auratisiert und mystifiziert. Das bildsprachlich erzeugte Unverständnis setzte eine erneute Hierarchisierung zwischen Innen und Außen der Wissenschaft in Gang. Im Inneren waren die genialen Entdecker und Erklärer, ausgeschlossen die nichtwissenschaftlichen Anderen. Damit wiederholte die Bebilderungsstrategie den exkludierenden Akt, der Wissen erst zur institutionalisierten Wissenschaft werden ließ. Dieser visuellen Abschließung des Wissens in undurchschaubarer, kaum interpretierbarer Bildsprache entsprach die Rhetorik der Beiträge: Wissen war aktuell, nützlich, frei von individuellen, historischen oder gesellschaftlichen Kontexten und präsentierte sich als bruchlose, kohärente Anhäufung von Fakten. Diese visuelle Strategie der Wissenskommunikation schien ungeheuer erfolgreich. Die Zeitschrift florierte. Von 1969 bis 1972 hatte sich ihre Auflagenzahl mehr als verdoppelt.[158] Dennoch begann in diesem Zeitraum die grundlegende Neuausrichtung, die durch mehrere Gründe motiviert war: verlagswirtschaftliche Rahmenbedingungen, einen redaktionellen Generationswechsel, vor allem aber durch ein neues Verhältnis von Wissenschaft, Gesellschaft und Politik.

Im Hintergrund dieser Entwicklungen stand eine Krise, die nicht nur *Bild der Wissenschaft* betraf, sondern die 1970er Jahre als das Jahrzehnt »nach dem Boom« einleiten würde.[159] Die Verlagswirtschaft war an ihre Wachstumsgrenzen gestoßen, eine Entwicklung, die sich seit Ende der 1960er Jahre abgezeichnet und zur Schließung mehrerer großer Verlage geführt hatte.[160] Bereits die Rezession von 1966/67 hatte diesen Entwicklungstrend eingeleitet, vor allem aber wirkte sich die Ölkrise vehement auf die Verlagsgeschichte aus. Die Preise für Papier und Pappe stiegen um bis zu 70 Prozent, infolge ausbleibender Druckaufträge verloren in der BRD 9.000 Beschäftigte in Druckereien ihre Arbeitsstelle.[161] Die Deutsche Verlags-Anstalt sah

---

158 Ähnlich rasant hatten sich die Seitenpreise für Werbeanzeigen entwickelt: von 2.970 DM (1969 und 1971) auf 3.750 DM (1971) und sprunghaft auf 6.600 DM (1972). Alle Zahlen nach Stamm: Leitfaden.

159 Doering-Manteuffel, Anselm: Nach dem Boom. Brüche und Kontinuitäten der Industriemoderne seit 1970, in: *VfZ* 4 (2007), 559–581 sowie Doering-Manteuffel, Anselm und Lutz Raphael: Nach dem Boom. Perspektiven auf die Zeitgeschichte seit 1970 (Göttingen, 2008).

160 Etwa die Schließung der Verlage Goverts, Krüger und Stahlberg sowie die Einstellung der Fotozeitschrift *Bild der Zeit* (Ehapa-Verlag); vgl. Hoffmann, Kurt: Buchverlage, in: Der Stuttgarter Buchhandel im 20. Jahrhundert, hg. v. Bez, Thomas/Ulrich Commerell u.a. (Stuttgart, 1997), 9–72, 50.

161 Ebd.; Leemreijze, Jan: Die Tagespressen in Baden-Württemberg von 1953 bis heute, in: Von der Preßfreiheit zur Pressefreiheit: südwestdeutsche Zeitungsgeschichte von den Anfängen bis zur Gegenwart, hg. v. Dreher, Klaus (Stuttgart, 1983), 201–233, 201 und 204. Vgl. auch: DVA: Absage an die Massenproduktion, in: *Stuttgarter Zeitung* (23. Oktober 1974); Bringt nichts mehr, in: *Der Spiegel* (28. Oktober 1974), wo von »ölgeschädigten Spezialblättern« – *Auto, Motor + Sport* und *Das Motorrad* – die Rede ist. Bislang fehlen wirtschaftshistorisch ausgerichtete Verlags- und Buchgeschichten; die Monografien über einzelne Verlage wie etwa Götze, Heinz: Der Springer Verlag. Stationen seiner Geschichte.

sich darüber hinaus mit Schwierigkeiten konfrontiert, die personeller und organisatorischer Natur waren und die mit der Berufung Hans F. Erbs als Verlagsleiter für den Bereich »Öffentliche Wissenschaft« im Oktober 1971 begannen.[162] Erb griff in die Zeitschriftenredaktionen seines Verlagsbereichs ein. Dazu gehörten *Bild der Wissenschaft*, geleitet durch Werner J. Baur, *Ideen des exakten Wissens* unter dem Chefredakteur Rolf H. Simen, der zugleich stellvertretender Chefredakteur bei *Bild der Wissenschaft* war, sowie *x-magazin*, das unter der Verantwortung von Eberhard Hungerbühler stand.[163] Die daraus entstehenden Konflikte konnten zwar immer wieder bereinigt werden; als Erb aber die Auflösung des Verlagsbereichs »Öffentliche Wissenschaft« und seine Neuorganisation auf Grundlage einer Trennung von Buch- und Zeitschriftenbereich betrieb, eskalierte die Auseinandersetzung. Der Protest der drei Chefredakteure endete im April 1972 mit der Entlassung Hungerbühlers.[164]

Die Kompetenzstreitigkeiten zogen weitere personelle Konsequenzen nach sich. Baur und Simen kündigten, ebenso große Teile ihrer Redaktionen – unter ihnen der bisherige Art Director bei *Bild der Wissenschaft* E. Ernst Schemmann.[165] Neuer Chefredakteur des *x-magazin* wurde Wolfram Huncke, studierter Politologe und Soziologe, ehemaliger Lektor beziehungsweise Verlagsleiter des Thorbecke-Verlags und Wissenschaftsredakteur bei den Zeitschriften *Kristall* und *Twen*.[166] Der promovierte Psychologe Dieter Hellauer, bis dahin Mitarbeiter bei der Wissenschaftsredaktion des Bayerischen Rundfunks, übernahm am 1. Juli 1972 die Chefredaktion von *Bild der Wissenschaft*.[167] Ein knappes Dreivierteljahr später, im Februar 1973, verkündete die DVA, *x-magazin* und *Bild der Wissenschaft* würden vereinigt, und begründete diesen Schritt mit der soziodemografischen Annäherung der Leserschaftsstruktur beider Zeitschriften. Die Zusammenlegung sei

---

Teil II: 1945–1992 (Berlin, Heidelberg, 1994); DVA: 125 Jahre Deutsche Verlags-Anstalt (Stuttgart, 1973) sowie Wetzel, Hans: 175 Jahre DVA : die Deutsche Verlags-Anstalt von 1831 bis 2006. DVA Jubiläumsschrift – ein Fest für den Kopf (München, 2006) beziehungsweise Buchhandelsgeschichten wie Wittmann, Reinhard: Geschichte des deutschen Buchhandels. Ein Überblick (München, 1991) gehen auf diese wirtschaftlichen Krisen nicht ein.

162 Vgl. *Täglichkress* (22. Juli 1971); Erb war zuvor Verlagsleiter und Chefredakteur der Beton-Verlag GmbH in Düsseldorf gewesen.

163 Baur war Anfang 1972 in die Chefredaktion von *Bild der Wissenschaft* eingetreten; zuvor hatte er als freier Wissenschaftsredakteur beim Südfunk-Fernsehen gearbeitet: *Täglichkress* (11. November 1971).

164 o.A.: Drei auf einen Streich. Krach in der Deutschen Verlags-Anstalt (DVA), in: *Der Journalist* 6 (1972), 5; *Kress-Report* (27. April 1972).

165 *Täglichkress* (10. Mai 1972); o.A.: Drei auf einen Streich. Krach in der Deutschen Verlags-Anstalt (DVA), in: *Der Journalist* 6 (1972), 4. Schemmann gestaltete die Zeitschrift von 1965 bis Juni 1972. Seine Stelle wurde im September 1972 durch Rolf Hartmut Meiser besetzt.

166 *Täglichkress* (22. Juni 1972). Interview mit Wolfram Huncke (13. Juni 2007), München.

167 *Täglichkress* (6. Juli 1972).

> »ein Beitrag zur Bereinigung des allgemein überbesetzten Marktes für Zeitschriften, und ganz besonders im Bereich der Spezialzeitschriften für Wissen, Bildung und Kultur, wo ein harter Wettbewerb herrscht«.[168]

Der Kampf um Marktanteile habe »zu einem außerordentlichen hohen Werbeaufwand« geführt, und die finanzielle Lage sei durch die steigenden Herstellungs- und Vertriebskosten zusätzlich verschärft worden. Durch die Zusammenlegung beider Zeitschriften solle außerdem eine personelle Verstärkung der *Bild-der-Wissenschaft*-Redaktion erreicht und »bisher weniger behandelte Wissenschaftsgebiete […] in den Themenkreis mit einbezogen werden«.[169] Hinter diesen Formulierungen verbarg sich, dass die Leserschaft des *x-magazins* seit den personellen Veränderungen stark geschrumpft war: von 160.000 (1969) und sogar 171.400 (1970) auf 144.100 (1971).[170] Das *x-magazin* schrieb rote Zahlen.[171] Darüber hinaus konkurrierten beide Zeitschriften um Werbekunden.

Aus der *x-magazin*-Redaktion wurden Wolfram Huncke als neuer Chefredakteur von *Bild der Wissenschaft*, Michael Zick und Beate Schröder für das Ressort »Aktuelles«, Marielies Brommund im Ressort »Allgemeines« übernommen.[172] Dass mit dieser Zeitschriftenvereinigung erhebliche redaktionelle Neuorientierungen einhergehen würden, prophezeite der Mediendienst *täglichkress* bereits Anfang März 1973:

> »Nach dem dva-Motto ›öffentliche Wissenschaft‹ wird das bisher eher strenge ›Bild der Wissenschaft‹ in Hinkunft etwas öffentlicher. Dafür bürgen einige X-Leute.«[173]

*x-magazin* beziehungsweise *x unsere welt heute*, wie die Zeitschrift im ersten Jahr ihres Erscheinens hieß, war eine Zeitschrift für junge Erwachsene, die technische Entwicklungen und wissenschaftliche Forschungen aktuell und journalistisch aufbereitet vermittelte. Haber wurde im Impressum als »ständiger wissenschaftlicher Berater« genannt, hatte jedoch von einzelnen Veröffentlichungen abgesehen keine

---

168 DVA legt Objekte zusammen – »x-magazin« mit BILD DER WISSENSCHAFT vereinigt, Presse-Notiz, 21. Februar 1973, Materialsammlung Michael Zick. Ich danke Herrn Zick für die freundliche Überlassung dieses Dokuments.

169 Ebd.

170 Zahlen nach Stamm: Leitfaden.

171 Urban, Martin: Deutsche Verlagsanstalt legt »Bild der Wissenschaft« und »x-magazin« zusammen, in: *SZ* (24./25. Februar 1973).

172 Vgl. das Impressum von *BdW* 10/4 (1973), 310 und *BdW* 10/5 (1973), 462. Dazu auch: Schrader, Fritz: Ein jähes Ende, in: *Der Journalist* 4 (1973), 28.

173 *Täglichkress* (1. März 1973).

Verbindung zur Zeitschrift.[174] Das erste Heft von *x unsere welt heute* erschien 1969 unter der Herausgeberschaft von Hungerbühler, der die Zeitschrift auf technisches, nützliches und umweltpolitisches Wissen ausrichtete und damit die Auflagenzahl zwischen 1969 und 1972 von 35.000 auf 112.000 steigerte.[175] *x-magazin* war von Anfang an als journalistische Kooperation zwischen Fotografen, Wissenschaftlern und Redakteuren geplant, die Wissenschaft und Technik als »Welt der Abenteuer« und der »echten Sensationen« porträtieren sollten – »konkret und lebendig, aktuell und spannend, exakt und verständlich«, wie sich die Zeitschrift im ersten Heft vorstellte.[176]

Mit der Fusion von *x-magazin* und *Bild der Wissenschaft* prallten zwei publizistische Kulturen aufeinander: Eine an den USA und den Erfahrungen von Krieg und Nachkrieg ausgerichtete wissensvermittelnde Zeitschrift und ein bundesrepublikanisches, Ende der 1960er Jahre gegründetes und an der jugendlichen Nachkriegsgeneration orientiertes Wissensmagazin. Für *Bild der Wissenschaft* bedeutete die Zusammenlegung den Abschied von einer Programmatik, die durch den Transfer des Modells von Wissenskommunikation aus den Vereinigten Staaten geprägt worden war. Die thematischen Schwerpunkte, organisatorischen und layoutstrategischen Grundentscheidungen, die das knappe erste Jahrzehnt bestimmt hatten, wurden von einem Konzept abgelöst, das auf journalistischen Arbeitsweisen ruhte. Dem ausgebildeten Naturwissenschaftler Haber stand Hungerbühler gegenüber, der eine Generation später geboren worden war. Er hatte seine Karriere als Redakteur bei der *Schwäbischen Donau Zeitung* begonnen und als Werbetexter sowie Redakteur und Chefredakteur der Warentestzeitschrift *DM* gearbeitet.[177] Auch Huncke, Hungerbühlers Nachfolger und Chefredakteur des neuen *Bild der Wissenschaft*, hatte als Geisteswissenschaftler, Journalist, Lektor sowie Verlagsleiter eine klassische journalistische Karriere hinter sich. Insofern lässt sich die Neuorientierung von *Bild der Wissenschaft* nach der Zusammenlegung mit *x-magazin* auch als publizistischer und personeller Generationswechsel verstehen. Wissenschaftsvermittlung wurde – durch-

174 Laut Huncke (Interview am 13. Juni 2007, München) stand Haber *x-magazin* kritisch gegenüber, weil sein eigener Vorschlag einer naturwissenschaftlichen Jugendzeitschrift, die er Anfang 1967 unter dem Arbeitstitel *2000. Professor Habers Zeitschrift für junge Menschen* geplant hatte, nie realisiert wurde. Zu *2000* vgl. die Korrespondenzen und Entwürfe in: StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 139, 140. Allerdings trat Haber wiederholt in *x-magazin* auf, bspw. in *x-magazin* 3/4 (1971).

175 Schrader, Fritz: Ein jähes Ende, in: *Der Journalist* 4 (1973), 28; Zur Sache, in: *x unsere welt heute. aktuelles magazin für naturwissenschaft und technik* 1/2 (1969), 4–5.

176 Ebd., 4.

177 Hungerbühler nannte sich später Felix Huby und machte sich als Drehbuchautor einen Namen. Vgl. die ausführliche Biografie auf Hubys Website: http://felixhuby.de/?page_id=8 (Zugriff: 15. Januar 2014).

aus im Sinne Habers – als journalistisches Handwerk redefniert, wie Huncke erinnerte:

> »Ich habe das Primat des Journalismus in *Bild der Wissenschaft* eingeführt. Das heißt also, das Idealbild waren zwei Bedingungen. Einmal was von Wissenschaft wirklich zu verstehen, bestimmte wissenschaftliche Disziplinen solide zu beherrschen, gleichzeitig aber auch, journalistisch denken zu können, […] das heißt die Fähigkeit zu haben, Wissenschaft wirklich öffentlich machen zu können, das heißt in der Sprache, in der Visualisierung, in der Grafik Elemente zu sehen, mit der man eine breite Öffentlichkeit erreichen kann. *Bild der Wissenschaft* hat damals den Boden der nur wissenschaftlich informierenden Zeitschrift verlassen und hat sich auf das Motto begeben, einer breiten Öffentlichkeit Wissenschaft verständlich zu machen. Das war unser Motto, was Haber, der Verlag und ich gemeinsam erarbeitet hatten.«[178]

Dieser »Primat des Journalismus« schlug sich insbesondere auf der bildsprachlichen Ebene nieder, wie der Vergleich der Umschläge Anfang der 1970er Jahre zeigt (vgl. Farbabb. 4 und 5), und wurde von Huncke als »Revolutionierung« beschrieben:

> »Das bezeichne ich als Revolutionierung, dass wir das Bild als Informationsmittel neu akzentuiert haben. Wir haben Fotografen dafür gewonnen, wir haben Fotografen auch in die Sache sich einüben lassen, die haben ja zum Teil für *Managermagazin* oder für *Spiegel* gearbeitet, aber immer nur ein Bild oder zwei Bilder. Jetzt wurden in *Bild der Wissenschaft* wie beim *Stern* drei oder vier Doppelseiten gemacht. Das ganze bekam, das war natürlich auch dann die Kritik, das bekam plötzlich einen Illustriertencharakter.«[179]

Huncke bezog die Veränderungen vor allem auf die visuelle Erneuerung von *Bild der Wissenschaft*; außerdem verortete er die Zeitschrift in ihrem deutschen publizistischen Kontext, der durch *Stern*, *Managermagazin*, vor allem aber *twen* geprägt wurde. *Scientific American* trat als Referenzpunkt in den Hintergrund.

---

178 Interview mit Wolfram Huncke (13. Juni 2007), München. Dass Haber hinter dem neuen Konzept von *Bild der Wissenschaft* stand, lässt sich nicht nur an seinen zahlreichen Editorials ablesen, sondern wird auch in einem Brief dokumentiert, den er im Mai 1979 an die Redaktion von *Bild der Wissenschaft* (»Mein lieber Herr Huncke, liebe Mitarbeiter«) geschickt hatte: Es habe ihm als Herausgeber schon immer vorgeschwebt, aktueller zu werden. Das sei mit dem vorliegenden Heft – es handelte sich um die Juni-Ausgabe von 1979 – wirklich gelungen. Haber an die Redaktion *Bild der Wissenschaft* (25. Mai 1979), Materialsammlung MZ. Ich danke Herrn Zick für die freundliche Überlassung dieses Dokuments.

179 Interview mit Wolfram Huncke (13. Juni 2007).

Im ersten von Huncke verantworteten Heft des »neuen *Bild der Wissenschaft*«[180] wurde eine Rubrik eingeführt, die diesen doppelten Wechsel paradigmatisch zum Ausdruck brachte. Der »Bildbericht« »Wissenschaft im Bild« trat an die Stelle eines der Beiträge.[181] Das erste Thema war »Islands neuer Vulkan« und wurde auf neun Seiten behandelt. Wesentliches Kommunikationsmittel waren Farbfotografien und drei Karten. Ein geologisches Phänomen wurde *gezeigt*, die Naturgewalt mit ihren »vernichtenden Energien« in beeindruckenden Bildern belegt, die durch schmissige Kommentare begleitet wurden. Der Ton folgte dem Stil journalistischer Reportagen:

> »Heimaey, 23. Januar 1973, 1.55 Uhr nachts. Im Schlaf überrascht der Ausbruch eines neuen Vulkans die Bewohner des wichtigsten Fischereihafens von Island. Nach wenigen Stunden haben 5000 Menschen die Insel Heimaey verlassen. Zurück bleibt eine kleine Mannschaft, die den Kampf mit den vulkanischen Gewalten aufnimmt.«[182]

Erst der den Beitrag beendende etwas längere Fließtext bettete den dokumentierten Vulkanausbruch in geologische Untersuchungen ein, definierte die Eigenschaften des Magmas und skizzierte die Geschichte der Vulkantätigkeit auf Island. Die Bilder zeigten funkensprühende Lava in einem Dorf, einen rotglühenden »Feuerstrom«, »das Inferno« der Zerstörung sowie eine »in Asche versinkende Stadt« (Farbabb. 25).[183] Der Rubrik »Wissenschaft im Bild« war keine lange Dauer beschieden. Bereits im August 1974 erschien sie zum letzten Mal.[184] Dennoch steht sie beispielhaft für eine Entwicklung, die *Bild der Wissenschaft* für das nächste Jahrzehnt prägen sollte.

Der visuelle und layoutstrategische Umbruch fiel mit einer historischen Zäsur zusammen, die gegenwärtig unter verschiedenen Perspektiven als epochale Schwelle diskutiert wird und auch aus mediengeschichtlicher, wissenschaftspolitischer sowie mentalitätsgeschichtlicher Sicht so verstanden werden kann.[185] Das System der Mas-

---

180 Ebd.

181 »Bildbericht« hieß es im Leadabsatz des Beitrags sowie im Inhaltsverzeichnis: *BdW* 10/5 (1973), 455.

182 Bauer, Ernst W.: Islands neuer Vulkan, in: *BdW* 10/3 (1973), 482–491, 482.

183 Die Zitate sind den Bildbeschriftungen entnommen.

184 Müller-May, Frank: Flugzeug im Test, in: *BdW* 11/8 (1974), 28–37.

185 Aus modernisierungstheoretischer Perspektive widmet sich diesem Bruch Beck, Ulrich: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne (Frankfurt am Main, 1986); aus umweltpolitischer: Hünemörder, Kai F.: 1972 – Epochenschwelle der Umweltgeschichte, in: Natur- und Umweltschutz nach 1945. Konzepte, Konflikte, Kompetenzen, hg. v. Brüggemeier, Franz-Josef und Jens Ivo Engels (Frankfurt, New York, 2005), 124–144; aus wirtschaftshistorischer: Bauer, Reinhold: Ölpreiskrisen und Industrieroboter. Die siebziger Jahre als Umbruchphase für die Automobilindustrie in beiden deutschen Staaten, in: Das Ende der Zuversicht? Die siebziger Jahre als Geschichte, hg. v. Jarausch, Konrad H.

senmedien durchlief in den 1970er und 1980er Jahren einen deutlichen Wandel, der als Beginn der »dritten Stufe« des Mediensystems oder »Sattelzeit hin zu einer ›Mediengesellschaft‹« beschrieben wird.[186] Sie war von der flächendeckenden Fernsehversorgung gekennzeichnet. Während Anfang der 1960er Jahre erst ein Viertel der bundesrepublikanischen Haushalte über Fernsehgeräte verfügte, waren es Anfang der 1970er drei Viertel, in den 1990er Jahren wurde dann die Vollversorgung erreicht. Die Zeit, die Bundesbürger fernsehend verbrachten, stieg von 113 Minuten am Tag (1970) auf 125 Minuten (1974) und 135 Minuten Anfang der 1990er Jahre.[187] Die Mediennutzung und -verbreitung weitete sich aus, die Konkurrenz in allen Bereichen – Radio, Fernsehen, Zeitungen, Zeitschriften, aber auch Kino und Buchmarkt – wuchs.[188] Die Zahl der Zeitschriftentitel stieg allein in Stuttgart, wo auch *Bild der Wissenschaft* verlegt wurde, von 391 (1961) auf etwa 800 (1985) an.[189]

Die Verlage mussten notgedrungen auf diesen erhöhten Konkurrenzdruck und die durch das Fernsehen etablierte visuelle Kultur reagieren. *Bild der Wissenschaft* war nun bild- und farbreicher, und Fotografien wurden akzentuierter in Szene gesetzt. Das Layout optimierte die Präsentation der Zeitschrift in den Kiosken.[190] Die auf

(Göttingen, 2008), 68–83; aus konsumgeschichtlicher: König, Wolfgang: Die siebziger Jahre als konsumgeschichtliche Wende in der Bundesrepublik, in: Das Ende der Zuversicht? Die siebziger Jahre als Geschichte, hg. v. Jarausch, Konrad H. (Göttingen, 2008), 84–99; außerdem sind in jüngster Zeit mehrere Sammelbände zu den 1970er Jahren erschienen, bspw. Raithel, Thomas/Andreas Rödder und Andreas Wirsching (Hgg.): Auf dem Weg in eine neue Moderne? Die Bundesrepublik Deutschland in den siebziger und achtziger Jahren (München, 2009).

186 Nehring, Holger: Debatten in der medialisierten Gesellschaft. Bundesdeutsche Massenmedien in den globalen Transformationsprozessen der siebziger und achtziger Jahre, in: Auf dem Weg in eine neue Moderne? Die Bundesrepublik Deutschland in den siebziger und achtziger Jahren, hg. v. Raithel, Thomas/Andreas Rödder und Andreas Wirsching (München, 2009), 45–65, 47. Zum Stufenmodell vgl. insbes. Schildt, Axel: Das Jahrhundert der Massenmedien. Ansichten zu einer künftigen Geschichte der Öffentlichkeit, in: *GG* 27/2 (2001), 177–206; ders.: Medialisierung und Konsumgesellschaften in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (Bochum, 2004).

187 Berg, Klaus und Christa-Maria Ridder (Hgg.): Massenkommunikation VI. Eine Langzeitstudie zur Mediennutzung und Medienbewertung 1964–2000 (Baden-Baden, 2002), 38; Berg, Klaus und Marie-Luise Kiefer (Hgg.): Massenkommunikation V. Eine Langzeitstudie zur Mediennutzung und Medienbewertung 1964–1995 (Baden-Baden, 1996). Diese Dominanz des Fernsehens im Alltag der Menschen ging allerdings nicht auf Kosten der Lektüredauer von Zeitschriften, die seit den 1980er Jahren zwischen 10 und 11 Minuten pro Tag betrug.

188 Berg und Ridder (Hgg.): Massenkommunikation VI, 42.

189 Hoffmann, Kurt: Zeitschriftenverlage, in: Der Stuttgarter Buchhandel im 20. Jahrhundert, hg. v. Bez, Thomas/Ulrich Commerell u.a. (Stuttgart, 1997), 73–90, 80ff. Vgl. auch Bohrmann, Hans: Entwicklung der Zeitschriftenpresse, in: Mediengeschichte der Bundesrepublik Deutschland, hg. v. Wilke, Jürgen (Köln, 1999), 135–145.

190 Am linken Rand der Hefte wurden nun Themen annonciert, und zwar dem »Schuppungsgrad« entsprechend, das heißt der zwischen Verlagen und Pressehandel vereinbarten Zeitschriftenpräsentation,

dem Umschlag angekündigten Themen sollten auch unregelmäßige Leser zum Kauf anregen und schlossen an zeitgenössische Diskussionen an. Sowohl die Bildsprache – explodierende Vulkane, Embryonen in der Fruchtblase, sterbende Wälder[191] – als auch die Rhetorik der Ankündigungen suggerierten nicht selten einen Alarmzustand beziehungsweise eine Sensation: »Hauttransplantation – Protokoll einer Rettung«, »Sondermüll – Eine Schande der Chemie« oder »Jetzt entdeckt – Viren als Mittäter. Krebsforschung auf neuem Weg« gossen Wissenschafts- und Technikberichterstattung in den Modus des Durchbruchs und des Aufdeckens.[192] *Bild der Wissenschaft* und das heißt auch die vermittelten Wissensgebiete suchten »mediale Prominenz«.[193]

Parallel zu dieser medienhistorischen Veränderung und in wesentlichen Bereichen von ihr angetrieben veränderte sich das Verhältnis von Wissenschaft, Gesellschaft und Politik in einer Weise, die als Übergang in die »Wissensgesellschaft« beschrieben wird.[194] Dieser Prozess wird als Konglomerat aus zwei zusammengehörenden Vorgängen beschrieben: einerseits der Verwissenschaftlichung der Gesellschaft, andererseits der Vergesellschaftung der Wissenschaft. Ersteres bedeutet, dass die »systematische und kontrollierte Reflexion […] zum verbreiteten Handlungsprinzip in der Gesellschaft« wurde.[195] Wissenschaftliches Wissen drang in alle gesellschaftlichen Teilbereiche – allen voran Politik und Wirtschaft – ein und sprengte den Rahmen der Entscheidungskompetenzen, die durch Allgemein- oder Alltagswissen abgedeckt waren. Diese Entwicklung brachte andere Akteure auf die Bühne politischer, wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Verhandlungen: Experten, die vorhandenes wissenschaftliches Wissen reproduzierten und für Politik, Verbände, Industrie und Medien verfügbar machten.[196] Mit der Ausdifferenzierung und dem Bedeutungszuwachs der Wissenschaft

---

die im Abstand von ungefähr acht Zentimetern übereinandergefächert wurden; vgl. Göbel, Uwe: Zeitschriftengestaltung im Wandel, in: Zeitschriften und Zeitschriftenforschung, hg. v. Vogel, Andreas und Chrstina Holtz-Bacha (Opladen, 2002), 219–240, 220. Dieser Aufbau des Titelbildes wurde erst mit der Layoutveränderung Anfang 1984 wieder aufgegeben, als die Themen in einem über die gesamte Heftbreite reichenden Querbalken genannt wurden.

191 Siehe die Titelbilder von Mai 1973 sowie Oktober und Dezember 1983.

192 Beitragsankündigungen auf den Umschlägen der Hefte Januar 1974 sowie Oktober und Februar 1983.

193 Zum Begriff »mediale Prominenz« vgl. Weingart: Die Stunde der Wahrheit?, 239.

194 Zur Begriffsgeschichte: Stehr, Nico: Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie von Wissensgesellschaften (Frankfurt am Main, 1994), Kap. 1. Vgl. auch Szöllösi-Janze, Margit: Wissensgesellschaft – ein neues Konzept zur Erschließung der deutsch-deutschen Zeitgeschichte?, in: Koordinaten deutscher Geschichte in der Epoche des Ost-West-Konflikts, hg. v. Hockerts, Hans Günter, *Schriften des Historischen Kollegs, Kolloquien 55* (München, 2004), 277–305 und Vogel, Jakob: Von der Wissenschafts- zur Wissensgeschichte. Für eine Historisierung der »Wissensgesellschaft«, in: *GG* 30 (2004), 639–660.

195 Weingart: Die Stunde der Wahrheit?, 17.

196 Vgl. diese Definition des Experten bei Szöllösi-Janze: Wissensgesellschaft, 279. Einleitend: Hitzler, Ronald: Wissen und Wesen des Experten. Ein Annäherungsversuch – zur Einleitung, in: Expertenwissen.

ging und geht ihre zunehmende Vergesellschaftung einher. Wissenschaft war zunehmend auf gesellschaftliche Zustimmung angewiesen, insbesondere weil sich die Forschungsförderung von 1961 bis 1971 mehr als verdreifachte.[197] Wissenschaft wurde mehr und mehr zu einer Frage politischer Planung. Nationale Bedeutung und wissenschaftlicher Fortschritt wurden spätestens seit dem OECD-Bericht von 1964, der die Ausgaben der Industriestaaten für Forschung und Entwicklung aufgelistet und verglichen hatte, in unmittelbarem und kausalem Zusammenhang gesehen.[198] Wissenschaftsförderung, Bildungs- und Technologiepolitik wurden in eins gesetzt mit Strukturpolitik und volkswirtschaftlichem Aufschwung.[199] Diese Vergesellschaftung der Wissenschaft brachte Medien und Wissenschaft in wechselseitige Abhängigkeit: Das Mediensystem monopolisierte zunehmend die Kommunikation zwischen den gesellschaftlichen Bereichen und wurde insofern auch für die Wissenschaft wesentliches Sprachrohr. Immer stärker musste die Wissenschaft in den Medien um Finanzierung, Legitimität und Autorität ringen, eine Entwicklung, deren Folgen bis in die innersten Strukturen der Forschung hinein spürbar waren und sind – sei es in Publikationsstrategien, die maximale mediale Aufmerksamkeit sichern, in Evaluationssystemen, die die Publizität von Wissen als wichtiges Kriterium heranziehen, oder in Konferenzen, deren Titel weniger Inhalte ankündigen als Aufmerksamkeit erwecken. Durch die mediale Imagination und Repräsentation der Wissenschaft entstand ein Bild von Wissenschaft, das sich wesentlich von vorhergehenden Klischees unterschied. Wissenschaft war nicht mehr das einsame Geschäft genialer Denker. Sie musste geplant werden, war öffentliche Angelegenheit und eine wirtschaftliche Produktivkraft, die in spezifische Anwendungen überführt werden musste und unter Umständen gravierende Folgen für Gesellschaft, Umwelt und Politik hatte. Diese Veränderungen gingen an *Bild der Wis-*

---

Die institutionalisierte Kompetenz zur Konstruktion von Wirklichkeit, hg. v. Hitzler, Ronald/Anne Honer und Christoph Maeder (Opladen, 1994), 13–31.

197 Eine detaillierte Untersuchung der Entwicklung der Forschungsförderung von Westdeutschland im Vergleich mit England, Japan, Frankreich und den USA bietet Keck, Otto: West German Science Policy since the early 1960s: Trends and Objectives, in: *Research Policy* 5/2 (1976), 116–157.

198 Zu dieser Vorstellung vgl. Szöllösi-Janze: Wissensgesellschaft, 286ff. Zum OECD-Bericht und seinen wissenschaftspolitischen Folgen: Trischler, Helmuth: Die »amerikanische Herausforderung« in den »langen« siebziger Jahren: Konzeptionelle Überlegungen, in: Antworten auf die amerikanische Herausforderung. Forschung in der Bundesrepublik und der DDR in den »langen« siebziger Jahren, hg. v. Ritter, Gerhard/Margit Szöllösi-Janze und Helmuth Trischler (Frankfurt am Main, 1999), 11–18.

199 Zur Wissenschaftsförderung ab Mitte der 1960er Jahre vgl. Eckert, Michael und Maria Osietzki: Wissenschaft für Macht und Markt. Kernforschung und Mikroelektronik in der Bundesrepublik Deutschland (München, 1989). Zur Technologiepolitik: Raithel, Thomas: Neue Technologien: Produktionsprozesse und Diskurse, in: Auf dem Weg in eine neue Moderne? Die Bundesrepublik Deutschland in den siebziger und achtziger Jahren, hg. v. Raithel, Thomas/Andreas Rödder und Andreas Wirsching (München, 2009), 31–44.

*senschaft* nicht spurlos vorüber. Die Zeitschrift präsentierte Wissenschaft nun als anwendungsrelevantes, gesellschaftspolitisch wichtiges Handlungsfeld, reagierte auf aktuelle politische Diskussionen der Technikfolgenabschätzung, Atomforschung oder Energiekrise.[200] Wissenschaft stand nun in nationalen und politischen Kontexten, Wissenschaftsvermittlung dokumentierte aktuelle Entwicklungen und informierte über Innovationen in Industrie und Technik. Die Coverbilder der Zeitschrift wurden erkennbar und deutbar. Wissenschaft wurde öffentlich sichtbar, indem sie in die Nähe von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft gerückt wurde.

Ende der 1960er und Anfang der 1970er Jahre erlitt schließlich auch die Fortschritts- und Planungseuphorie der ersten beiden Nachkriegsjahrzehnte einen schweren Dämpfer. Daran waren einerseits die wirtschaftlichen Rezessionen sowie die Ölkrise Anfang der 1970er, andererseits das zunehmende Bewusstsein für die Fragilität des »Raumschiffs Erde« und die Risiken einseitiger Fortschrittspolitik beteiligt. Modernisierung erhielt ein doppeltes Gesicht von Ausbau, Verbesserung und Sicherheit auf der einen, Abbau, Zerstörung und Risiko auf der anderen Seite.[201] Beispielhaft war diese Ambivalenz in einem Beitrag zusammengefasst, mit dem *Der Spiegel* das erste Heft im Januar 1970 (Titelthema: »Die Siebziger – Planlos in die Zukunft?«) eröffnete.[202] Umweltverschmutzung, Genmanipulation, technologische Fortschrittsutopien und die Bildungskatastrophe wurden kritisch zusammengefasst und die Unsicherheiten des beginnenden Jahrzehnts formuliert. Es kündigte sich die »Untergangsstimmung von 1972« an.[203] Auch in *Bild der Wissenschaft* wurden Themen wie die Abschätzung technologischer Entwicklungen (»Wer schützt uns vor den Auswüchsen der Technologie?«) oder die drohende Bevölkerungsexplosion diskutiert.[204] Robert Jungks Kolumnen sowie viele der editorialen Gastbeiträge brachten die krisenhafte Stimmung auf den Punkt.

Vor dem Hintergrund dieser Umbrüche Ende der 1960er und Anfang der 1970er Jahre werden die so unterschiedlichen Konjunkturen der Veränderung in *Bild der*

---

200 Bspw. Zick, Michael: Editorial, in: *BdW* 11/3 (1974), 3. Atomstaat: Utopie oder Wirklichkeit. Ein Streitgespräch zwischen Robert Jungk und Bundesminister für Forschung und Technologie Hans Matthöfer, in: *BdW* 15/1 (1978), 86–93; Serie: Energie für morgen, erstmalig in: *BdW* 11/3 (1974).

201 Die Schwelle zu den 1970er Jahren als Übergang in die »Risikogesellschaft« analysiert Beck: Risikogesellschaft. Zur Raumschiffmetapher vgl. Hünemörder, Kai F.: Die Frühgeschichte der globalen Umweltkrise und die Formierung der deutschen Umweltpolitik (Wiesbaden, 2004), 213ff. sowie Sachs, Wolfgang: Satellitenblick. Die Ikone vom blauen Planeten und ihre Folgen für die Wirtschaft, in: Technik ohne Grenzen, hg. v. Braun, Ingo und Bernward Joerges (Frankfurt am Main, 1994), 305–346.

202 Der Ritt auf dem Tiger, in: *Der Spiegel* (5. Januar 1970), 34–47.

203 Vgl. die mentalitätsgeschichtliche Synthese in Hünemörder: Die Frühgeschichte, Kap. VII.

204 Zum »technology assessment« vgl. den Schwerpunkt im September 1973. Das Thema Energie wird ab 11/3 (1974) in einer Serie von Beiträgen behandelt.

*Wissenschaft* und *Scientific American* verständlich. Die »Germanisierung« von *Bild der Wissenschaft* bedeutete die Modernisierung eines Vermittlungskonzepts, die sich an den Koordinaten aus verlagswirtschaftlichen Entwicklungen, medienhistorischen Veränderungen, Wechseln des zeitgenössischen visuellen Stils sowie politischen Diskussionsfeldern und Problemstellungen der 1970er Jahre ausrichtete. Konstant blieb allerdings die Überzeugung, dass die Zukunft im Wesentlichen durch Wissenschaft und Technik geprägt sein würde. Sie bestimmte auch den Kommunikationsstil des *Scientific American*. Allerdings war sie hier durch die Erfahrungen des Jahrhunderts geprägt, das heißt nicht nur durch bahnbrechende wissenschaftliche und technologische Entwicklungen, sondern auch durch deren menschenvernichtende Auswirkungen. Sie speisten die Gewissheit, dass gute Wissenschaft öffentlich zu sein hatte und die Folgen wissenschaftlicher Entwicklungen diskutiert werden mussten. Angeregt wurde diese politische Grundhaltung zusätzlich durch die wissenschaftspolitischen Rahmenbedingungen der US-amerikanischen Nachkriegszeit. Sie zeichneten sich einerseits durch die Entstehung und zunehmende Institutionalisierung des militärisch-wissenschaftlichen Machtapparats aus, indem Wissenschaftspolitik und Förderung mehr und mehr an den Koordinaten des Kalten Krieges ausgerichtet wurden, andererseits durch den scharfen Antikommunismus, der freie wissenschaftliche und politische Diskussionen erschwerte. Insofern positionierte sich *Scientific American* mit einer wissenschaftspolitischen Grundhaltung und einer wissensvermittelnden Programmatik, die sich als ein kohärentes Geschichtsbild lesen lässt.

Auch in *Bild der Wissenschaft* war Wissenskommunikation ein demokratisierendes Unternehmen, das die Akzeptanz staatlicher Forschungspolitik garantieren und den Einzelnen ein intellektuelles Mitspracherecht ermöglichen wollte. Allerdings orientierte sich die Zeitschrift bei ihrer Entstehung an einem Verhältnis von Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik, das eher dem 19. Jahrhundert zu entsprechen schien. Nicht nur blieb die Wissenschaftspolitik und -geschichte in der Zeit der nationalsozialistischen Herrschaft bis Ende der 1960er Jahre ein blinder Fleck der Wissenschaftsberichterstattung. Auch schien sich das Bild von wissenschaftlicher Tätigkeit und von der Person des Wissenschaftlers an Vorstellungen freier, entpolitisierter und grundlegender Forschung zu orientieren, die der Zeit vor den Weltkriegen zu entspringen schien. Wissenschaft war fern von Politik; sie war ein Bildungsgut, das zu einer klassischen Ausbildung gehören sollte. Mit den zeitschrifteninternen und gesellschaftlich-politischen Veränderungen der 1970er Jahre wurde dieses Geschichts- und Wissenschaftsverständnis ad absurdum geführt.

## 3.4 Wissenskommunikation und Werbung

Die Geschichte der Wissenskommunikation ist immer auch eine Geschichte der Werbung, oder anders formuliert: Wissenskommunikation wirbt, Werbung kommuniziert Wissen.[205] Die epistemologische, mediale und betriebswirtschaftliche Verzahnung der beiden Bereiche kann an den unterschiedlichsten Genres der Wissenskommunikation beobachtet werden – seien es Zeitschriften oder Filme, Verlagsprogramme oder Ausstellungen.[206] Ihr Verhältnis lässt sich als mediale Kongruenz definieren, wie sie Walter Benjamin 1928 anlässlich einer Ernährungsausstellung in Berlin beschrieb:

> »[D]ie außerordentlichen Verbesserungen, die in die Technik der [populärwissenschaftlichen, I. H.] Veranschaulichung eingeführt wurden, sind nur die Kehrseite derer der Reklame.«[207]

Benjamins Beobachtung bildet den Ausgangspunkt dieses Kapitels: Zwischen Wissenskommunikation und PR, Werbung oder Öffentlichkeitsarbeit gibt es epistemologische und visuell-rhetorische Schwellenbereiche. Beide Aspekte populärer Wissenszeitschriften sind inhaltlich, bildrhetorisch und sprachlich, aber auch personell, organisatorisch und ökonomisch miteinander verbunden.

Werbung begleitete von Anfang die Wissenskommunikation in populären Zeitschriften. So konnte man schon im Jahr 1846 im *Scientific American* die Einladung der Herausgeber Munn und Beach lesen, Inserate zu veröffentlichen.[208] Anzeigen warben für Elektrisiermaschinen zur Heilung von Rheumatismus, Halsweh, Veits-

---

205 Werbung und Public Relations werden im Folgenden durch die Differenz von Produktwerbung und Imagewerbung unterschieden. Zu Entwicklung und Theoretisierung von PR und Werbung vgl. ausführlich Binder, Elisabeth: Die Entstehung unternehmerischer Public Relations in der Bundesrepublik Deutschland (Münster, 1983).

206 Vgl. die Ausstellung »Volkskrankheiten und ihre Bekämpfung«, die 1903 in Dresden gezeigt und von dem Odol-Fabrikaten und Werbestrategen Karl August Lingner finanziert wurde. Dazu Wegmann, Thomas: Kosmetik und Hygiene: Zur Formatierung bakteriologischen Wissens in der Reklame des frühen 20. Jahrhunderts, in: Populäres Wissen im medialen Wandel seit 1850, hg. v. Boden, Petra und Dorit Müller (Berlin, 2009), 118–134; Brecht: Das Publikum belehren; Starke, Holger: Dresden im Wandel – die sächsische Haupt- und Residenzstadt zur Zeit Karl August Lingners, in: In aller Munde. Einhundert Jahre Odol, hg. v. Roth, Martin/Manfred Scheske und Hans-Christian Täubrich (Ostfildern-Ruit: 1993), 12–29. Vergleichbar war die ebenfalls von Lingner konzipierte und finanzierte »Internationale Hygiene-Ausstellung« 1911 in Dresden: Väth-Hinz, Henriette: Odol. Reklame-Kunst um 1900 (Gießen, 1985), 166.

207 Benjamin, Walter: Jahrmarkt des Essens. Epilog zur Berliner Ernährungsausstellung (1928), in: ders.: Gesammelte Schriften IV, 1 (Frankfurt am Main, 1976), 527–533, 527. Ich danke Sybilla Nikolow für den Hinweis auf diese Textstelle.

208 *SciAm* 2/1 (26. September 1846), 7.

tanz oder Übelkeit, für goldene Stifte und Kupferschmiedearbeiten, für Grafittöpfe und Patentagenturen.[209] Die Annoncen verzichteten anfänglich auf Bilder und passten sich exakt in den vierspaltigen Satz der Zeitschrift ein, waren allerdings durch die Initialen und das dichtere Druckbild vom redaktionellen Teil unterschieden. Auch in deutschsprachigen Organen gehörte Werbung von Anfang an zur populärwissenschaftlichen Publizistik. *Die Umschau*, eine seit 1897 in Frankfurt verlegte Zeitschrift, publizierte vom ersten Heft an Anzeigen, unter anderem für Odol und Handschriftendeutungen, für »Steiner's Reformbetten« und »Centralheizungen«, für »Hectographen-Papier« und Musikinstrumente aus Böhmen.[210] Auch *Über Land und Meer* und das seit 1904 erscheinende *Naturwissenschaftliche Literaturblatt Kosmos* schalteten Werbung. Diese historischen Beispiele illustrieren, dass die Ausdifferenzierung des Medienmarktes, die Entstehung einer bürgerlichen beziehungsweise wissenshungrigen und kaufkräftigen Öffentlichkeit sowie die Liberalisierung von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik ihren Niederschlag gleichermaßen in Wissenskommunikation und Werbung fanden.[211] Insofern stand auch am Anfang von *Bild der Wissenschaft* die Akquise möglicher Werbekunden: »Wir begannen«, so rekapitulierte Haber die Gründung von *Bild der Wissenschaft*,

> »einen Werbefeldzug für die Idee [eines deutschsprachigen Wissenschaftsmagazins, I. H.], und zwar bei der Industrie – besonders natürlich bei den deutschen Industriezweigen, die ich gern die ›wissenschaftliche Industrie‹ nenne. […] Wir wollten keine finanzielle Unterstützung für das Projekt. Nein, wir baten für den Fall des Gelingens, daß die wissenschaftliche Industrie eine verläßliche Zahl von Anzeigen in der neuen Zeitschrift schalten möge.«[212]

Im ersten Heft von 1964 zeigte sich, dass Haber die »wissenschaftliche Industrie« tatsächlich für seine »Idee« eingenommen hatte. In zahlreichen Werbeanzeigen wurde die Verbindung von Wissenschaftlichkeit, Technik, nationalem Wettbewerb und Demokratie, die die Programmatik von *Bild der Wissenschaft* prägte, aus werbewirtschaftlichem Blickwinkel sichtbar gemacht (Abb. 7).

---

209 *SciAm* 2/1 (1846). Auch andere US-amerikanische populäre Wissenszeitschriften publizierten Inserate, beispielsweise der 1872 gegründete *Popular Science Monthly* und *Popular Mechanics*, der seit 1902 erschien.

210 Vgl. *Die Umschau* 1/1 (1897).

211 Zur Geschichte der Werbung vgl. Borscheid, Peter: Am Anfang war das Wort. Die Wirtschaftswerbung beginnt mit der Zeitungsannonce, in: Bilderwelt des Alltags. Werbung in der Konsumgesellschaft des 19. und 20. Jahrhunderts, hg. v. Borscheid, Peter und Clemens Wischermann (Stuttgart, 1995), 20–43; Zurstiege, Guido: Mannsbilder – Männlichkeit in der Werbung. Eine Untersuchung zur Darstellung von Männern in der Anzeigenwerbung der 50er, 70er und 90er Jahre (Opladen, 1998), 78ff.

212 Haber, Heinz: 25 Jahre Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 26/12 (1989), Beilage, 10f.




Abb. 7: Werbung für AEG und die Robert Bosch GmbH im ersten Heft von *Bild der Wissenschaft*.

Dass und wie stark Wissenskommunikation und Werbung verbunden waren und sind, macht auch die Geschichte des neuen *Scientific American* deutlich. In der wirtschaftlich turbulenten Anfangszeit berichtete Piel dem Direktor des »Natural Science Program« der Rockefeller Foundation Warren Weaver, der finanzielle ›Wendepunkt‹ der Zeitschrift sei erreicht:

> »As a subscriber, you will be annoyed to find it crowded with advertising. But, as one who has shared our financial tribulations, you will forgive us I know. There are 22 pages of advertising, all paid.«[213]

Die Überlebensfähigkeit von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* war von ihrem werbewirtschaftlichen Erfolg abhängig: »[Y]ou can't publish very long on

213 Piel an Warren Weaver (22. August 1949), RF, RG 2 (1949), Series 200, Box 450, fol. 3022. Vgl. auch die erste werbewirtschaftliche Erfolgsmeldung im Annual Report: To the Stockholders of The Sciences, Inc. (15. Juni 1949), AAAS-Archives, Catherine Borras Papers, Ser. II, fol. Scientific American, 3f.

subscription income and circulation income alone«, brachte es Piel auf den Punkt.[214] Die Verbindung von Wissenskommunikation und Werbung ging jedoch weit über diese ökonomische Abhängigkeit hinaus. Am Beispiel von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* lässt sich zeigen, dass populäre Wissenskommunikation auch auf einer druckgrafischen und diskursiven Ebene eng mit Werbung verbunden war. Insofern kann der inhaltliche Teil nicht ohne den Werbeteil gelesen und verstanden werden. Farben, grafische und fotografische Gestaltung, die unterschiedlichen Papierstärken sowie in die Zeitschriften eingelegte Bestellcoupons und Broschüren ergeben ein visuelles und rhetorisches Zusammenspiel, das sich vor allem als haptischer Eindruck niederschlägt. Die mediale Einheit von Werbung und Wissenskommunikation in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* hat vor allem und zuerst sinnliche Evidenz.

In soziologischen und wissenschaftshistorischen Untersuchungen populärer Wissenskommunikation ist diese Verbindung von Werbung und Wissenskommunikation bislang nicht untersucht worden. Die Quellen werden nur so weit interpretiert, wie ihr redaktionell-sprachlicher Teil reicht. Ein Grund dafür liegt in einer verbreiteten intellektuellen Distanznahme von allem, was mit Populärkultur zu tun hat. »Vermassung«, »Konsumterror«, »Ablenkung« und »Entmündigung« waren die Schlagworte, mit denen Werbung und Massenkultur gleichermaßen kritisiert wurden. Diese kulturpessimistische Abwehr begleitete auch die Entwicklung der Reklame und wurde in der Bundesrepublik insbesondere durch die Frankfurter Schule scharf formuliert.[215] Die kultur- und wissenschaftshistorische Zögerlichkeit wird aber auch dadurch bestärkt, dass ökonomische Erklärungsmodelle an Anziehungs-

214 Piel: Reminiscenses, 210; vgl. auch Piel an Alan Gregg (Director der Medical Sciences, Rockefeller Foundation) sowie Piel an Chester I. Barbard, beide 6. September 1949, RF, RG2 (1949), Ser. 200, Box 450, fol. 3022; Vorschlag The Sciences, RF, RF 2 (OMR), Ser. H, Box 148, fol. 1132.

215 Vgl. zu dieser Diagnose auch Repp, Kevin: Marketing, Modernity, and »The German People's Soul«, in: Selling Modernity: Advertising in Twentieth-Century Germany, hg. v. Swett, Pamela E./S. Jonathan Wiesen und Jonathan R. Zatlin (Durham, London: 2007), 27–51 und Swett, Pamela E./S. Jonathan Wiesen und Jonathan R. Zatlin: Introduction, in: ebd., 1–26. Zur Geschichte der Werbekritik auch Wischermann, Clemens: Einleitung: Der kulturgeschichtliche Ort der Werbung, in: Bilderwelt des Alltags. Werbung in der Konsumgesellschaft des 19. und 20. Jahrhunderts, hg. v. Borscheid, Peter und Clemens Wischermann (Stuttgart, 1995), 8–19; Ingenkamp, Konstantin: Werbung und Gesellschaft. Hintergründe und Kritik der kulturwissenschaftlichen Reflexion von Werbung (Frankfurt am Main, 1996); Reinhardt, Dirk: Von der Reklame zum Marketing. Geschichte der Wirtschaftswerbung in Deutschland (Berlin, 1993), v.a. 1–18. Die Nicht-Beachtung von Werbung widerspricht der soziologisch, gesellschafts- und wirtschaftshistorisch relevanten Meistererzählung der »Konsumkultur«, die ja auch und wesentlich Werbekultur war. Dazu: Mort, Frank: Paths to Mass Consumption: Britain and the USA since 1945, in: Buy this Book. Studies in Advertising and Consumption, hg. v. Nava, Mica/Andrew Blake u.a. (London, New York: 1997), 15–33.

kraft eingebüßt haben und gerade in den Kulturwissenschaften in den Hintergrund getreten sind. So gesehen zeigt die enge Verzahnung von populärer Wissenskommunikation und Werbung, wie dringend kulturwissenschaftliche Analysen mit ökonomischen Aspekten verknüpft werden müssten. Die kultur- und wissenschaftsgeschichtliche Analyse von Werbung wird außerdem durch die prinzipielle Zurückhaltung gegenüber bildlichen Quellen geprägt. Der sogenannte »pictorial turn« hat dieses Manko in den letzten Jahren in Teilen behoben; die Bilderwelt der Werbung wird aber weiterhin vernachlässigt. Darüber hinaus wird Werbung in kulturgeschichtlichen Arbeiten in einem nachgeordneten Verhältnis zu ihrem gesellschaftlichen, wirtschaftlichen oder wissenschaftlichen Kontext gedacht. Anzeigen werden als »window«, »Seismograf«, »Spiegel« oder »Projektionsschirm« verstanden, als Symptom, das in verdichteter Form gesellschaftliche Leitvorstellungen, Ideale, Mentalitäten und Verhältnisse anzeigt.[216] Damit wird verhindert, dass Werbung als eigenständige Form der Sinnproduktion in den Blick gerät.

Dass der werbewirtschaftliche Aspekt jedoch keine bloß akzidentelle Bedingung von populärer Wissenskommunikation ist, lässt sich wiederum mit Paul Valéry verdeutlichen. An seinen bereits zitierten Essay »Die beiden Tugenden des Buches« anschließend, kann der Vernachlässigung der Werbung in populärwissenschaftlichen Quellen mit einer spezifischen Form der Lektüre begegnet werden. Valéry beschreibt neben dem gewöhnlichen, linearen Lesen von Texten eine zweite Art der Lektüre, die er als »Zusammenschau« definiert.[217] Sie ist die Wahrnehmung eines »bleibenden Gesamtaspekt[s] alles Geschriebenen und Gedruckten«: Die Seite wird nicht in ihre lesbaren Sinneinheiten zerlegt, sondern als visueller »Totaleindruck« wahrgenommen, erscheint als »ein Ganzes oder ein Gefüge von größeren Blöcken und Schichten«. Der Text wird eher *gesehen* denn *gelesen*.[218] Druckbild, Gestalt und sinnliche Überzeugungskraft treten in den Vordergrund. Von der »Zusammenschau« ausgehend

216 Vgl. bspw. Pollay, Richard W.: The subsiding Sizzle: A descriptive History of Print Advertising, 1900–1980, in: *Journal of Marketing* 49/3 (1985), 24–37; Reinhardt, Dirk: Vom Intelligenzblatt zum Satellitenfernsehen: Stufen der Werbung als Stufen der Gesellschaft, in: Bilderwelt des Alltags. Werbung in der Konsumgesellschaft des 19. und 20. Jahrhunderts, hg. v. Borscheid, Peter und Clemens Wischermann (Stuttgart, 1995), 44–63; Gries, Rainer/Volker Ilgen und Dirk Schindelbeck: »Ins Gehirn der Masse kriechen«. Werbung und Mentalitätsgeschichte (Darmstadt, 1995), 17. Kritisch zu dieser Metaphorik: Zurstiege, Guido: Die Gesellschaft der Werbung – was wir beobachten, wenn wir die Werbung beobachten, wie sie die Gesellschaft beobachtet, in: Die Gesellschaft der Werbung. Kontexte und Texte. Produktionen und Rezeptionen. Entwicklungen und Perspektiven, hg. v. Willems, Herbert (Opladen, 2002), 121–138.

217 Valéry: Tugenden, 468.

218 Alle Zitate ebd. »Before we read a book, we look at it«, interpretiert Michael Cahn dieses Text*sehen*: Opera Omnia, 81.

werden Bücher, Briefe, wissenschaftliche Aufsätze und Zeitschriften zu komplexen Dingen, die einer epistemologischen und historiografischen Deutung als Quelle dienen können.

Die solcherart gefassten Gegenstände *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* werden im Folgenden in zwei Schritten untersucht. Ein historischer Teil widmet sich den organisatorischen Bedingungen der Verbindung von Werbung und Wissenskommunikation. Wie gestalteten sich die wirtschaftlichen Beziehung zwischen werbenden Firmen und den Zeitschriften? Wie wurde die Akquise von Werbung organisiert? Daran anschließend werden die medialen Strategien von Wissensvermittlung und Werbung analysiert. Welche Effekte erzeugt das Nebeneinander von Werbung und Inhalt? Welche diskursiven Rückkopplungen lassen sich zwischen redaktionellen Teilen und der Werbung nachweisen? Inwiefern gleichen sich Werbediskurs und Wissenskommunikation? Wie greift Werbung in die Präsentation von Wissen ein, und inwiefern bestimmt Werbung die populärwissenschaftliche Sinngebung? Wie haben sich die werbe-wissenskommunikativen Schwerpunkte über die Jahre verändert? Welche nationalen Spezifika werden im jeweiligen Verhältnis von Werbung und redaktionellen Inhalten sichtbar?

In *Bild der Wissenschaft* wurde kein Geheimnis um das enge Verhältnis zu Werbekunden gemacht. Bereits in der vermutlich Ende 1963 veröffentlichten Ankündigung der Zeitschrift wurde betont, *Bild der Wissenschaft* wolle »als ein führendes Werbemedium der europäischen Industrie, insbesondere der wissenschaftlichen Industrie« auftreten.[219] Fünf Jahre später schien dieses Ziel erreicht: Die Zeitschrift sei, so schrieb Haber an den Geschäftsführer einer Düsseldorfer Werbeagentur, ein »ganz besonderes Werbemedium im deutschsprachigen Raum«:

> »Die Werbung unserer Zeitschrift ist sehr gezielt, spricht meinungsbildende Menschen an und hat mittlerweile ohne Zweifel jenen Grad von Prestige erreicht, den mein Verleger und ich von Anfang an im Auge gehabt haben.«[220]

Kritische Stimmen zwangen Haber jedoch, im zweiten Jahrgang ein Editorial zu publizieren, in dem er die Werbeanzeigen begründete und den eingeschlagenen Weg verteidigte. Zahlreiche Leser gäben zu bedenken, so Haber, »daß sich die Wissenschaft als Element der Kultur nicht so recht mit dem Phänomen der Werbung vertrüge«.[221]

219 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

220 Haber an Sol Z. Bloomkranz (14. Mai 1968), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 32.

221 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 2/1 (1965), 8. Auch die folgenden Zitate sind diesem Editorial entnommen.

Werbekritik sei ein spezifisch europäisches und insbesondere deutsches Phänomen: Hier interpretiere »der gebildete Mensch« Werbung als »Element des Unsoliden, weil ihn das Eigenlob stört, das er unterschwellig mit der Reklame verbindet«.[222] Haber begegnete der Kritik mit einer Argumentation, die Werbung wirtschaftlich, pädagogisch und kulturgeschichtlich legitimierte. Die Ausstattung von *Bild der Wissenschaft* mit zahlreichen meist farbigen Abbildungen könne ohne eine »Art von wirtschaftlicher Partnerschaft« für den Preis von 3,50 DM pro Heft nicht geleistet werden. Die wirtschaftlich notwendige Zusammenarbeit mit Werbekunden beruhe auf einer ideellen Gemeinschaft zwischen »dem Leser, dem Verleger und den Inserenten«. Die Anzeigenkunden seien

> »Vertreter der Industrie- und Wirtschaftszweige, deren Produkte das Resultat wissenschaftlicher und technischer Forschung oder hervorragende Dienstleistungen sind. Unsere Inserenten besitzen vielfach ausgedehnte Forschungslaboratorien mit einer großen Zahl von erstklassigen Wissenschaftlern, zu denen auch ein Teil unserer Autoren gehört.«[223]

Dieser Bestimmung von Werbung als integraler Bestandteil der Zeitschrift entsprach die an anderer Stelle vorgebrachte Definition von *Bild der Wissenschaft* als »Medium für gediegene zwischenindustrielle Leistungswerbung«.[224] Werbung über Forschungszweige, Produkte und Dienstleistungen bestimmter Firmen könne eine Orientierungshilfe »für unsere jungen Leser bei der Planung ihrer Karriere in der wissenschaftlichen und technischen Industrie« sein. Die Anzeigen hätten überdies eine Qualität, die sie zu »Zeitdokumenten« mache, »die in keinem bedeutenden Sammelwerk fehlen sollten«.[225] Aus der kulturgeschichtlichen Nachhaltigkeit leitete Haber auch die druckgrafische Bedeutung von Werbung ab: Inserate sollten zur Auflockerung und Strukturierung der einzelnen Rubriken – »keinesfalls aber [der] Aufsätze« – eingesetzt werden. Dem entsprach ihre Paginierung, die die Werbung als gleichberechtigten Inhalt neben dem redaktionellen Teil auswies. Habers Aussagen zum Stellenwert der Werbung liefen auf eine bemerkenswerte Erweiterung des Konzepts der »Öffentlichen Wissenschaft« hinaus. Werbende Unternehmen wurden in die Programmatik der Wissenskommunikation integriert und zu einem Teil der in *Bild der Wissenschaft* präsentierten *scientific community*.

---

222 Vgl. die gleichlautende Argumentation im Editorial Habers in *BdW* 11/1 (1974), 6.

223 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 2/1 (1965), 8.

224 Ebd.; vgl. auch 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

225 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 2/1 (1965), 8.

Die Inserate, die in *Bild der Wissenschaft* im Untersuchungszeitraum geschaltet wurden, lesen sich wie das *Who is Who* der konsolidierten bundesrepublikanischen Industrie: Von Bosch bis Krupp, von AEG bis BASF, von Aral bis Siemens waren die großen Unternehmen versammelt, flankiert von Verlags- und Autohäusern sowie Versicherungsanstalten.[226] Die zwischen 79 und 106 Seiten umfassenden Hefte bestanden zu etwa einem Viertel bis einem Drittel aus Werbeanzeigen. Bis auf die Werbung auf dem hinteren, vom ersten Heft an mit farbigen Anzeigen gestalteten Einband waren die Inserate zumeist in schwarz-weiß oder im Zweifarbdruck gehalten, was sich erst im zweiten Jahrzehnt der Zeitschrift verändern sollte. Die Inserate waren bis in die 1970er Jahre räumlich klar vom redaktionellen Teil getrennt. Lediglich kleinere Rubriken wie »Die Aktuelle Wissenschaft«, »Leserbriefe«, »Bibliographie« oder »Das Mathematische Kabinett« wurden durch ein- oder zweispaltige Werbungen ergänzt beziehungsweise durch ganzseitige Anzeigen getrennt.

Im *Scientific American* übernahmen anfänglich Piel und Charles E. Kane die Akquise von Werbekunden.[227] Gemeinsam arbeiteten sie Ende der 1940er Jahre eine »basic strategy« aus, erstellten eine Liste von 50 großen Agenturen und Industrieunternehmen, die sie als Werbekunden gewinnen wollten, und stellten den Verantwortlichen Zeitschrift und Leserschaft vor. Es dauerte über zwei Jahre, bis sich *Scientific American* als Werbemedium einen Namen gemacht hatte und neben den Anbietern von amateurwissenschaftlichen und hobbyastronomischen Geräten und Artikeln, die in der Rubrik »The Amateur Scientist« inserierten, auch große Kunden wie General Electrics und Eastman Kodak gewinnen konnte. Im März 1950 wurde erstmalig auch der hintere Heftumschlag mit Werbung bedruckt.[228]

Der werbewirtschaftliche Durchbruch gelang mit dem ersten Themenheft »The Age of Science 1900–1950«, das im September 1950 erschien. Dieses »single-topic issue« entstand aus der finanziellen Notwendigkeit, mehr Werbekunden zu erreichen:

---

226 Wie eng die Verbindung von *Bild der Wissenschaft* und Wirtschaftswelt war, lässt sich nicht genau rekonstruieren. Die Deutsche Verlags-Anstalt war bis in die 1970er Jahre mit der Firma beziehungsweise nach dem Zweiten Weltkrieg der Familie Bosch verbunden. Verantwortlich für Organisation und Management der Anteile der Familie Bosch an der DVA und verschiedenen Zeitungen war Eugen Kurz, der seit 1960 auch Geschäftsführer der DVA war. Inwiefern diese personelle Verbindung zur Gründung von *Bild der Wissenschaft* beitrug, kann nicht beantwortet werden. Ins Auge springt allerdings die Konstanz, mit der die Bosch GmbH in *Bild der Wissenschaft* warb.

227 Piel: Reminiscences, 213ff.; Piel: Interview by Lewenstein, 42ff. Kane arbeitete von 1948 bis September 1952 für den *Scientific American*. Zu Kane vgl. Ask, Mihran Nicholas und Sinai Gershanek (Hgg.): Who was Who in Journalism 1925–1928 (Detroit, 1978 [1928]), 209; o.A.: ›Scientific American‹ Makes Its Comeback, in: *Advertising Age* 21/2 (1950), 14f.

228 Back-cover-Inserate waren 50 Prozent teurer als die Farbanzeigen im Heftinneren, vgl. Piel: Reminiscences, 232.

> »Toward establishing our magazine on Madison Avenue as a viable enterprise and as an advertising medium, we decided that we had to really pack one issue with advertising in the autumn of 1950. So here is the one time when the advertising sales necessities of the magazine motivated a decision on the editorial side. […] For that one time we went after big names.«[229]

Robert Oppenheimer, Max Born und Linus Pauling trugen Artikel über das Wissenschaftszeitalter, über Physik und Chemie bei, Alfred L. Kroeber schrieb über Entwicklungen der Anthropologie, Theodosius Dobzhansky über Genetik und Harlow Shapley, der Direktor des Harvard-College-Observatoriums, über Astronomie. Die Ausgabe war doppelt so umfangreich wie die bisherigen Hefte, was in erster Linie am Werbezuwachs lag. Über hundert Firmen, Verlage und Industrieunternehmen inserierten; die Art der Werbung macht deutlich, dass es hierbei vor allem um »engineer-to-engineer discussions« ging.[230] Die Inserate adressierten Laboratorien und Unternehmen, priesen Rohstoffe, Waren und Techniken für Industrie und Forschungsunternehmen an.

> »The inquiries [the advertisers, I. H.] received from our magazine were the basis on which they established their sales strategy. They weren't just finding customers, they were finding whole industries that could use what they were doing.«[231]

Das Heft setzte die »success story« des *Scientific American* in Gang und etablierte die Zeitschrift als Medium für Industriewerbung.[232] Die Elektrikkonzerne Westinghouse Corporation, Honeywell, Hewlett & Packard und IBM, die Chemie- und Plastikunternehmen Du Pont, Union Carbide Corporation oder American Cynamid Corporation, Corning Glass Work und der Rüstungs- und Flugzeugkonzern General Electric waren einige der großen Firmen, die Werbestrecken im *Scientific American* kauften.

Das erfolgreiche *advertising department* musste nichtsdestotrotz bald Personalveränderungen hinnehmen. Kane wurde 1952 durch Martin Davidson abgelöst.[233] Im

229 Piel: Reminiscences, 225. Da sich seit den 1920er Jahren viele der großen und einflussreichen Werbeagenturen auf der Madison Avenue in New York ansiedelten, steht der Name für die vor allem auf Produktgüterwerbung konzentrierten Bereiche der US-amerikanischen Werbeindustrie.

230 Vgl. die Werbung der Blaw-Knox Company (*SciAm* 183/3 [1959]), die Metalle, Betonmischmaschinen, Asphalt und chemische Baustoffe anpries: »We invite an engineer-to-engineer discussion to determine if these products and services can be helpful to you in meeting changing production conditions.« In diesem Heft wurde erstmalig ein »Index of Advertisments« publiziert, der werbende Unternehmen und verantwortliche Werbeagenturen auflistete.

231 Piel: Reminiscences, 224 und Piel: Interview by Lewenstein, 44.

232 Piel: Reminiscences, 247 und Piel: Interview by Lewenstein, 59.

233 Piel: Reminiscences, 242.

Oktober 1967 folgte ihm Allan Wittman, der Werbemanager blieb, bis ihn im Frühjahr 1972 Harry Morris ersetzte.[234] Ab September 1975 übernahm C. John Kirby die Werbeabteilung. Diese raschen Personalwechsel waren Ausdruck der ersten wirtschaftlichen Krise der Zeitschrift. Die Zahl der Werbeseiten reduzierte sich dramatisch und fiel von Mitte der 1960er Jahre bis August 1970 von über 80 auf unter dreißig werbende Firmen je Heft. Dafür waren mehrere Gründe verantwortlich. Erstens verschob sich das Budget der großen Firmen merklich von Zeitschriftenwerbung auf den Fernsehwerbemarkt.[235] Gleichzeitig geriet der Wert eines Werbemediums mehr und mehr in Abhängigkeit zu seinen Umfragewerten, aus denen sich komplexe Konsumentenprofile erstellen ließen. Die Herausgeber des *Scientific American*, allen voran Piel, weigerten sich »the Madison Avenue numbers game«[236] mitzumachen und sich kostenpflichtig in die Erhebungen einbeziehen zu lassen – mit einschneidenden Folgen: »We never were visible on Madison Avenue, and when the computer got loaded with this kind of nonsense [d.h. den Umfragewerten, I. H.] *Scientific American* became totally invisible.«[237]

Zweitens wirkte sich die steigende Auflagenhöhe auf den Preis der Werbeseiten aus. Die Leserschaft wuchs von etwa 1.000 Lesern, die *Scientific American* unter Munn & Co. bis 1948 erreichte, in weniger als einem Jahrzehnt auf 150.000 an, wobei die jährlichen Themenhefte bereits in den 1950er Jahren Auflagen von bis zu 235.000 erzielten und Mitte der 1960er Jahre 370.000 überschritten.[238] Das zog einen raschen Anstieg der Anzeigenpreise nach sich. Der Preis für Werbeanzeigen war auf 12 US-Dollar pro Seite und 1.000 verkaufte Hefte festgelegt, wodurch sich die Inserate schnell auf über 4.000 US-Dollar pro Seite verteuerten.[239] Damit konnte der

234 Vgl. ebd., 431ff.

235 Ebd., 418ff. Eine Geschichte der Werbung in US-amerikanischen Zeitschriften steht noch aus. Grundlegend zur Werbegeschichte allgemein sind Fox, Stephen R.: The Mirror Makers. A History of American Advertising and its Creators (New York, 1997); Laird, Pamela Walker: Advertising Progress. American Business and the Rise of Consumer Marketing (Baltimore, London, 1998); Leslie, Deborah A.: Global Scan: The Globalization of Advertising Agencies, Concepts, and Campaigns, in: *Economic Geography* 71/4 (1995), 402–426; Pope, Daniel: The Making of Modern Advertising (New York, 1983).

236 Piel: Reminiscences, 421.

237 Ebd., 256.

238 Piel an Leonard Carmichael (4. September 1956), Leonard Carmichael Papers, APS, fol. Scientific American 2; Interoffice Correspondence von William C. Cobb (26. Januar 1953), RF, RG 2 (1953), Ser. 200, Box 23, fol. 146; Piel an Leonard Carmichael (4. September 1956), Leonard Carmichael Papers, APS, fol. Scientific American 2; Interoffice Correspondence von William C. Cobb (26. Januar 1953), RF, RG 2 (1953), Ser. 200, Box 23, fol. 146; Piel an Carmichael (1. September 1959), Carmichael Papers, APS, fol. Scientific American 2; Flanagan an Stanislaw Ulam (2. März 1964), Stanislaw Ulam Papers, APS, ser. I, fol. Flangan, Dennis.

239 Piel: Reminiscenses, 409ff; Piel: Interview by Lewenstein, 62ff. Der Seitenpreis war in den ursprüngli-

*Scientific American* nicht mehr mit den Handelsblättern konkurrieren, die das wesentlich billigere Forum für Industriewerbungen waren.[240] Drittens beschränkte ein Gesetzeserlass die Rückerstattung von Werbeausgaben, die durch die Regierung beauftragte Unternehmen getätigt hatten, was sich insbesondere auf die kriegswirtschaftliche Industrie – Rüstungs- und Flugzeugbau – auswirkte und zu einer Einschränkung ihrer Werbebemühungen führte.[241] Mit anderen Worten: Ab Anfang der 1970er Jahre saß *Scientific American* zwischen allen werbewirtschaftlichen Stühlen. Die Zeitschrift kämpfte darum, Industriewerbungen zu akquirieren, obwohl die Werbebudgets der Firmen gesunken und die Inseratkosten gestiegen waren. Gleichzeitig hatte die Zeitschrift als Special-interest-Magazin Schwierigkeiten, die wachsenden Budgets der Produktgüterwerbung zu erreichen, die für Illustrierte und Fernsehen aufgewendet wurden. Erst Morris gelang es, Piel und Flanagan davon zu überzeugen, dass sich *Scientific American* an den Konsumentenumfragen beteiligen müsse. Die Umfragen ergaben, so Piel, dass der *Scientific American* eine vor allem auch für Produktgüterwerbungen attraktive Leserschaft hatte. »Our magazine exhibits the exact profile of the most desirable market for Madison Avenue: youth, affluence, education, social standing, responsibility of the job.«[242] Damit war der erste Schritt getan, auch konsumgüterproduzierende Unternehmen in das Werbekonzept der Zeitschrift einzubinden. Mit Kirby als neuem Direktor der Werbeabteilung ab Anfang der 1970er Jahre begann die werbewirtschaftliche Erholung und konsumgüterfokussierte Neuausrichtung der Zeitschrift. 1983 reduzierte sich der Anteil der Werbeseiten noch einmal um 13 Prozent, bei allerdings etwa gleichbleibenden Einnahmen, da die Kosten pro Werbeseite anstiegen und mehr farbige Anzeigen verkauft werden konnten. 1984 wiederum versprach das ertragreichste Jahr in der Geschichte des *Scientific American* zu werden.

Diesen personellen und organisatorischen Veränderungen innerhalb der Werbeabteilung im *Scientific American* sowie den werbewirtschaftlichen Konjunkturen zum Trotz blieben die editorischen Gestaltungsregeln des Ensembles aus Werbung und redaktionellen Teilen weitgehend unverändert: »[T]he layout of our magazine is a mixture of advertising and departmental and editorial material up front.«[243] Wie in

---

chen Planungen auf acht US-Dollar festgelegt worden, musste dann aber auf fünf bis sechs US-Dollar pro Seite und 1.000 Hefte reduziert werden: Memorandum to the Note-Holders, The Sciences Incorporated, New Forecast of Operations, Juli 1948, RF Family, RG 2 (OMR), Series H, Box 148, fol. 1132.

240 Piel: Reminiscences, 416.

241 Vgl. ebd., 415.

242 Ebd., 438.

243 Piel: Reminiscences, 227.

*Bild der Wissenschaft* wurden die Werbungen paginiert. Die einzelnen Hefte zerfielen in zwei werbe-wissenskommunikative Hälften. Inhaltsverzeichnis, die Rubriken »Authors«, »Letters« und »50 and 100 Years Ago« waren von Anzeigen unterbrochen. Nur die ersten drei Artikel wurden werbefrei präsentiert. In der zweiten Hälfte der Hefte verbanden sich Werbe- und redaktionelles Layout enger. Durch den aufgebrochenen Satz der Artikel waren Redaktions- und Werbewirtschaftsbeiträge stärker gemischt und auch die Beiträge durch ein- oder mehrspaltige Anzeigen durchsetzt.

Wie schlugen sich die programmatischen Leitlinien und organisatorischen Veränderungen der Werbewirtschaft in den Heften von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* nieder? Wie veränderte sich das Verhältnis von Werbung und redaktionellen Inhalten? Die erste Doppelseite des ersten Heftes von *Bild der Wissenschaft* war Anzeigen von AEG und Bosch gewidmet (vgl. Abb. 7, S. 169). Die Worte »Kernspaltung«, »Forschung« und »Entwicklung« stachen in Großdruck hervor. Während bei AEG Grafik und Text das Layout bestimmten, wurde bei Bosch auf eine großformatige Schwarz-Weiß-Fotografie gesetzt. Wiedererkennbarkeit war durch Ästhetik ersetzt, erst der kleingedruckte Text »Hier wird ein Zündkerzenisolator auf Durchschlagsfestigkeit geprüft«[244] verortete den Gegenstand in technischen Zusammenhängen. Die Anzeigen warben nicht für konsumierbare Produkte, sondern präsentierten die Firmen als forschende Unternehmen und verwiesen nur im kleingedruckten Text auf die entsprechenden Qualitäten im Konsumgüterbereich.

Beide Beispiele stehen für ein Merkmal der Werbeanzeigen in *Bild der Wissenschaft*, das erst ab Anfang der 1970er Jahre allmählich verschwand. Die Inserate dienten nicht in erster Linie dem Kaufanreiz, sondern präsentierten die wissenschaftliche und technische Kompetenz bundesrepublikanischer Wirtschaftsunternehmen. Eine Ausnahme waren Verlags- und Versicherungsannoncen. *Die Zeit*, die *Frankfurter Allgemeine Zeitung* oder Bücher aus der Deutschen Verlags-Anstalt suchten ihr Publikum wie auch die Allianz-Versicherung oder die Deutsche Kranken-Versicherungs-AG.[245] Der individuelle Verbraucher wurde erst gegen Ende der 1960er Jahre häufiger angesprochen. 1966 wurde die erste Alkoholwerbung geschaltet. Es folgten Annoncen für Fluglinien und Autos, für Kameras, Rasierapparate, Stereoanlagen, Pfeifen und den *Playboy*. Bis Mitte der 1970er Jahre wurden sogenannte High-Interest-Produkte wie Autos oder Stereoanlagen mehr und mehr von Low-Interest-Produkten wie Tabak, Alkohol oder Kopfschmerztabletten, ab den 1980er Jahren auch von Modeprodukten

244 Bosch-Inserat, in: *BdW* 1/1 (1964), 3.

245 Selbst in den Inseraten von Versicherungen wurden häufig keine privaten Versicherungsnehmer angesprochen, sondern beispielsweise eine »Maschinenversicherung, Maschinenbetriebsunterbrechungs-Versicherung« zur Sicherung der »betrieblichen Existenzgrundlage« beworben.







Abb. 8/Abb. 9: Werbung der Bayer AG auf dem hinteren Heftumschlag im April 1964 sowie im Juli-Heft von 1973 in *Bild der Wissenschaft*.

und Nahrungsmitteln verdrängt. Die Verlagerung von Imagewerbungen zu Produkten des Massenkonsums verschränkte sich mit einer Trendwende im Werbestil. Während bis Ende der 1960er Jahre Schlagworte wie »Fortschritt«, »Automation«, »Zukunft« und Begriffe wie »Bewegungsenergie« (BMW, 1968), »Hohlleiter« (Stahl, 1968) oder »Röntgen-Mikrosonde« (Bosch-Gruppe, 1969) an die Verwissenschaftlichung des Sozialen, der Politik und Wirtschaft anschlossen,[246] wurden Rhetorik und Bildsprache der Anzeigen in den 1970er Jahren alltagsnäher.

Deutlich lässt sich diese Veränderung in den Anzeigen der Bayer AG erkennen. In den 1960er Jahren wurde der Slogan »Bayer denkt weiter« bildmächtig auf dem hinteren Umschlag der Hefte annonciert (Abb. 8). Der Konzern modernisierte diese Werbeserie in den 1970er Jahren durch die Illustration von Wissenschaft in ihrer Anwendung (Abb. 9). Entsprechend veränderte sich der Text: Mitte der 1960er ver-

246 Zur These der Verwissenschaftlichung: Raphael, Lutz: Die Verwissenschaftlichung des Sozialen als methodische und konzeptionelle Herausforderung für eine Sozialgeschichte des 20. Jahrhunderts, in: *GG* 22/2 (1996), 165–193; Szöllösi-Janze, Margit: Wissensgesellschaft in Deutschland: Überlegungen zur Neubestimmung der deutschen Zeitgeschichte über Verwissenschaftlichungsprozesse, in: *GG* 30/2 (2004), 277–313; Weingart, Peter: Verwissenschaftlichung der Gesellschaft – Politisierung der Wissenschaft, in: *Zeitschrift für Soziologie* 122/3 (1983), 225–241.

wies er auf die »wissenschaftlichen Erkenntnisse«, die Bayer »in den Dienst der Forschung« stellte; in den 1970er Jahren wich diese kontext- und anwendungsferne Wissenschaft menschen- und alltagsnahen Substanzen. Statt »Aus dem Steinkohleteer-Derivat Naphtalin und konzentrierter Schwefelsäure entsteht die Naphtalin-Sulfosäure, deren farbiges Abbild hier im polarisierten Licht erscheint« hieß es nun: »Es ist nicht immer einfach, einen klaren Kopf zu haben. Denn wer von uns ist schon sicher vor Kopfschmerzen.« Hier wie in anderen Inseraten traten an die Stelle von Abbildungen wissenschaftlicher Objekte, Laboratorien und technischer Geräte zunehmend Bilder, die Menschen in nichtwissenschaftlichen Szenarien präsentierten, ob beim Alkoholkonsum, Autofahren, vor Gebäuden aus Stahl (Hoesch-Werbung 1973) oder beim Springseilhüpfen (Mannesmann 1974). Abbildungen von Frauen, Kindern und Männern in Freizeitkontexten ergänzten ab den 1970er Jahren die männliche Arbeitswelt, die in den Werbestrecken der 1960er Jahre vorgeherrscht hatte.[247] Wie noch gezeigt wird, wanderte die Imagewerbung für Konzerne stattdessen in den redaktionellen Inhalt von *Bild der Wissenschaft*.

Auch im *Scientific American* verschob sich das Verhältnis von Image- und Produktwerbung. Nachdem sich die Zeitschrift werbewirtschaftlich etabliert hatte, herrschten bis weit in die 1960er Jahre vor allem sogenannte »institutional advertisments« vor. Die ersten Konsumgüterwerbungen erschienen wie in *Bild der Wissenschaft* gegen Ende der 1960er Jahre und bewarben Autos, Stereoanlagen oder Alkoholika. Dieser Trend verstärkte sich in den folgenden Jahren: Neben den Inseraten von großen forschungsintensiven Industrieunternehmen wie Eastman Kodak, Westinghouse oder Du Pont wurde immer großflächiger für Konsumprodukte geworben.[248] Gleichzeitig wurden die Werbungen bunter und alltagsnäher. Beispielsweise warb im Januar 1964 das Chemieunternehmen Union Carbide Corporation für seine chemischen und technologischen Neuentwicklungen (Farbabb. 26). Grafisch und fotografisch illustriert erläuterte ein dreispaltiger Text Produktionsverfahren und Eigenschaften von Silikonen. Ein Jahrzehnt später hatte sich die Werbung für das gleiche Unternehmen auf zwei Seiten ausgedehnt, war farbig und bildlastiger als zuvor (Farbabb. 27). Wissenschaftliche Geräte wichen nackten Menschen, Erklärungen und schematische Darstellungen waren passé. Der Slogan »Today, something we

247 Zum gendering der Werbung auch Cölfen, Hermann: *Semper idem oder Jeden Tag wie neu*? Zum Wandel des Weltbildes in deutschen Werbeanzeigen zwischen 1960 und 1990, in: Die Gesellschaft der Werbung. Kontexte und Texte. Produktionen und Rezeptionen. Entwicklungen und Perspektiven, hg. v. Willems, Herbert (Opladen, 2002), 657–674, 669ff.

248 Diese Diagnose auch bei Dittrich, Kathinka: Born 1845 – still going strong. Die Story von Amerikas ältester Zeitschrift: »Scientific American«, in: *Börsenblatt für den Deutschen Buchhandel* 34/49 (1978), 1128–1130, 1129.




Abb. 10: Report from Bell Laboratories, *Scientific American* im Juni 1965.




Abb. 11: Werbung für ein Uhrenmodell im Vertrieb der National Sales Group, *Scientific American*, Juli 1973. Typografie, Paginierung und die Übereinstimmungen im Drucklayout lassen redaktionellen und werblichen Teil verschmelzen.

do will touch your life« goss diesen werbestrategischen Wechsel in Kurzform, der durch die Krise Anfang der 1970er notwendig geworden war.

In *Scientific American* griffen die Industriewerbungen bisweilen auf Visualisierungs- und Kommunikationsstrategien zurück, die die beworbenen Firmen als wissenschaftlich arbeitende und technologisch avancierte Unternehmen präsentierten (vgl. Farbabb. 26). Bell Telephone Laboratories, ab 1948 Werbekunde von *Scientific American*, entwickelte eine Anzeigenkampagne, die als »Report from Bell Laboratories« betitelt war (Abb. 10). Überschrift, fotografische oder schematische Abbildungen sowie die ein- oder mehrspaltigen Texte präsentierten das Unternehmen als wissenschaftlichen Forschungsbetrieb. Die Nennung der für die vorgestellte Entwicklung verantwortlichen Wissenschaftler personifizierte die Forschungsergebnisse und überführte sie in vermeintlich nachprüfbare Zusammenhänge.[249] Auch die

249 Vergleichbare »Reports«, »Newsletter«, »Bulletins« oder »Nuclear News« publizierten auch General Dynamics, Allied Chemical, Eastman Kodak, Atomic International, Ford, Raytheon, Anaconda, Union Carbide, IBM, Corning Glass Works und andere. Amphenol-Borg Electronics Corporation warb unter

Produktgüterwerbung griff ähnliche werbesprachliche Formen auf und glich ihre Anzeigen an Layout und Gliederung des *Scientific American* an (Abb. 11, S. 181).

Die Objektivierung der präsentierten Produkte durch die Annäherung an wissenschaftliche Präsentationsformen[250] ergänzte eine visuelle und rhetorische Strategie, die auf die wissenschaftlich-technologische Fortschrittlichkeit der beworbenen Firmen hinwies. Wie in *Bild der Wissenschaft* nahmen die Werbungen aktuelle gesellschaftliche Themen wie die Raumfahrt auf, zum Beispiel in Anzeigen für IBM, United Aircraft Corporation, Jet Propulsion Lab oder Boeing (Abb. 12, S. 183).[251]

Im September 1967 präsentierte Boeing auf zwei Seiten seinen Beitrag zur NASA-Mission Lunar Orbiter, mit der von 1966 bis 1968 die Mondlandung vorbereitet wurde. Zwölf Fotografien dokumentierten die Ergebnisse bereits durchgeführter Flüge. Die Werbung verband das Unternehmen Boeing mit der Raumfahrtbehörde NASA sowie dem wissenskommunikativen Kontext des *Scientific American* und schloss an dessen politisch-nationales, mediales und wissenschaftlich-technologisches Prestige an. Der rhetorische und visuelle Rückgriff auf gesellschaftlich relevante Themen wie Weltraumfahrt in den 1960ern, Umwelt ab den 1970ern oder Lebensstil und Nachhaltigkeit ab den 1980ern unterstrich sowohl die Aktualität der Zeitschrift als auch die innovative Kraft und gesellschaftspolitische Bedeutung der beworbenen Firmen.

An den bildrhetorischen und inhaltlichen Bezügen zum militärischen Engagement der USA wird eine weitere Facette der Verbindung von Werbung und Wissenskommunikation deutlich. Anzeigen, die auf die Kriegswichtigkeit der entwickelten Technologien hinwiesen, erschienen ab 1950, vermehrten sich im Lauf des Jahrzehnts und verschwanden ab Ende der 1960er Jahre langsam wieder. Sie entsprachen den politischen Entwicklungen des Kalten Krieges und machen die ersten Jahrzehnte des neuen *Scientific American* als widersprüchliche Zeit erkennbar. Die Produkte und Technologien, die durch den Verweis auf Militär- und Rüstungsentwicklungen ver-

---

der Überschrift »Objectivity« für seine mikroelektronischen Entwicklungen: »We're here to offer you freedom of choice, because that's where objectivity begins«: *SciAm* 209/1 (1963), 25f., und griff damit einen Grundpfeiler des »wissenschaftlichen Ethos« explizit auf.

250 Vgl. etwa auch den Werbetext des Unternehmens Kennecott Copper Corporation: »You may call the message on theses pages an advertisment if you wish…but it's really something more. It's an attempt to share some important scientific knowledge with the many magazine and newspaper readers who may wish to know more about a subject that merits wide attention.« In: *SciAm* 195/3 (1956), 123. Zur Technisierung von Werbung in *SciAm* vgl. auch Bluma, Lars: Das Blockdiagramm und die »Systemingenieure«. Eine Visualisierungspraxis zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit in der US-amerikanischen Nachkriegszeit, in: *NTM* 10/4 (2002), 247–260.

251 Bspw. Werbung für IBM, in: *SciAm* 210/3 (1964); für Jet Propulsion und United Aircraft, in: *SciAm* 200/3 (1959).

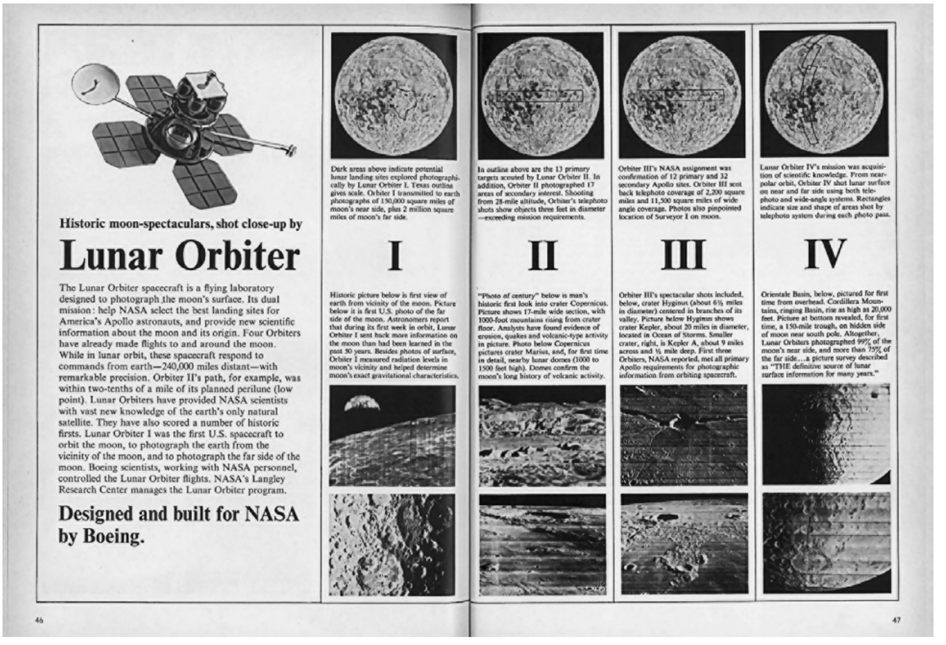



Abb. 12: Werbung für Boeing im *Scientific American*, September 1967.




Abb. 13: Militaristische Werbebotschaften im Januar 1959 in *Scientific American*.

kauft wurden, reichten von Silikonen über Autos bis zu Entwicklungen in der Computer- oder Werkstoffindustrie.[252]

Auch der Flugzeugbauer und Elektrokonzern Avco inserierte unter der Überschrift »Avco: Men and Machines for Defense« Entwicklungen im Bereich Weltraumwissenschaft, Waffentechnik und Marinetechnologie (Abb. 13, S. 183):

> »No amount of lost motion can be endured in America's space-age defense programs. Progress must be swift and continuous. Avco, alert to its needs, helps to maintain America's strength.«[253]

In den Himmel schießende Raketen, Panzer oder Flugzeuge bebilderten auch die Inserate von The Bendix Corporation, Martin, Electrosnap Corporation oder des Kugellagerfabrikanten Fafnir Ball Bearings.[254] Uniroyal nutzte den Vietnamkrieg, um seine Gummitechnologie zu bewerben: »New ›supersole‹ makes Army boot jungle-proof«, versprach das Inserat, das mit der Farbfotografie eines Soldaten im Dickicht illustriert war (Farbabb. 31). Das Themenheft zum Schwerpunkt »Materials« bot den angemessenen wissenskommunikativen Rahmen, um auf die Fortschritte der Gummiproduktion zu verweisen: Uniroyal verbinde synthetisches Gummi mit Vinyl, um das widerständigste Material für Militär- und Arbeitsschuhe zu schaffen.[255]

Diese kriegstechnologischen Inserate fußten auf steigenden Ausgaben der Regierung für Militär- und Rüstungstechnologien und knüpften an das Prestige an, das sich mit diesen wissenschaftlichen und technologischen Entwicklungen im »Age of Vulnerability« verbinden konnte.[256] Gleichzeitig wiesen sie auf die Anordnung von Wissenschaft, Politik, Militär und Wirtschaft hin, wie sie sich nach dem Zweiten Weltkrieg entwickelte und als »military-industrial complex« und »scientific milita-

---

252 Z.B. Werbung für Rolls Royce, in: *SciAm* 219/2 (1968), 86f.; für Merck & Co., Inc. Chemical Division, in: SciA 200/1 (1959), 2; für Boeing, in: *SciAm* 217/1 (1967), 75.

253 Werbung für Avco, in: *SciAm* 200/1 (1959), 18; vgl. auch Werbung für Avco, in: *SciAm* 209/1 (1963), 23.

254 Bspw.: Werbung für Douglas Aircraft für ein Raktensystem »Douglas Honest John«: »So powerful that it revises infantry strategy, the Douglas Honest John is an artillery rocket of tremendous destructive force and deadly accuracy.« *SciAm* 195/2 (1956), 109. Vgl. auch Werbung für Nortronics, für den Uhrenhersteller Bulova, für Martin Denver, in: *SciAm* 200/1 (1959), 33, 38, 68f; Werbung für McDonnell Aircraft Company und für Douglas Aircraft Corporation, in: *SciAm* 209/2 (1963), 85 und 99.

255 Werbung für Uniroyal, in: *SciAm* 217/3 (1967), 58f.

256 Brands: The Age of Vulnerability. Von 1950 bis zur Präsidentschaft Eisenhowers 1953 stiegen die Ausgaben für Rüstung von 13 auf über 50 Billionen US-Dollar an. In Piels Einschätzung: »This was the period of the buildup of the first big weapon systems when Kennedy got elected as the fellow who was going to ›close the missile gap‹, and so on. So the aerospace companies were advertising in our magazine to bring engineers and research scientists to the South and the West.« Piel: Reminiscense, 413; vgl. auch 251f.

rism« beschrieben wird.[257] Die starke antimilitaristische und antiutilitaristische Position zahlreicher Beiträge erhielt in der Werbung ihren Kontrapunkt.[258] Die Herausgeber des *Scientific American* sahen sich wiederholt dem Vorwurf ausgesetzt, die Zeitschrift sei als »war baby« und »defense expenditure baby« entstanden und habe vor allem auf der Grundlage von Werbeeinnahmen für die kriegswirtschaftliche Industrie publiziert werden können.[259] Tatsächlich widersprachen die auf Militär, nationale Sicherheit und Aufrüstung bezogenen werbewirtschaftlichen Schwerpunkte der editorischen Kritik an Atom- und Außenpolitik der USA sowie der Auseinandersetzung der Redaktion mit militärischen und politischen Zensurmaßnahmen und sicherheitspolitischen Konzepten. Allerdings gab es auch Fälle, in denen sich die Herausgeber gegen diese militaristische Überformung der Inhalte wehrten, etwa im Fall der Anzeige des Flugzeug-, Raketen- und Waffentechnikkonzerns Consolidated Vultee Aircraft Corporation, die vermutlich Mitte der 1950er Jahre geplant wurde:

> »It showed some nice decent Americans at their drawing boards and a big shadow cast by a boot with a red star on it, worn by a giant that was stepping into the room. And they're looking up in horror and fright.«[260]

Kompromissbereiter zeigten sich die Herausgeber, als sich ab Mitte der 1950er Jahre abzeichnete, dass die Zeitschrift nicht mehr den Wünschen der Werbekunden gerecht werden konnte, die ihre Inserate möglichst rechtsseitig und weit vorne im Heft platzieren wollten. Diesen Forderungen nachzukommen, machte ein weiteres Aufbrechen der Heftstruktur notwendig, sollte wie bisher ein Teil der Beiträge frei von Werbeunterbrechungen bleiben. »As we got more advertising we had to invent departments to absorb the advertising up front.«[261] Nicht nur die erfolgreichen Themenhefte, die seit 1950 jeden September publiziert wurden, scheinen werbestrategischen Überlegungen entsprungen zu sein. Es ist auch zu fragen, ob Rubriken wie »Authors« oder »Mathematical Games«, die erstmalig im März 1953 beziehungsweise 1956 erschienen, diesen Handlungszwängen entstammten.

Überschneidungen zwischen werbewirtschaftlichem und wissenskommunikativem Diskurs lassen sich auch in einer Eigenwerbung des *Scientific American* von 1951

---

257 McGrath: Scientists, Business, and the State, 4.

258 Vgl. zu diesem Widerspruch auch Bruce-Briggs, Barry: Supergenius. The Mega-Worlds of Herman Kahn (New York, 2000), 117.

259 Piel: Reminiscenses, 252.

260 Piel: Interview by Goldschmidt, 638.

261 Piel: Reminiscences, 183.

nachweisen. Anfang der 1950er Jahre erarbeitete Piel gemeinsam mit dem Wirtschaftswissenschaftler Wassily Leontief ein Poster, das die wirtschaftliche Entwicklung der Vereinigten Staaten visualisierte und als »selling tool« für die Zeitschrift eingesetzt wurde.[262] Ergänzend dazu produzierten die Herausgeber einen Werbefilm, in dem Piel das Modell Leontiefs erklärte. Tabelle und Film wurden zur Akquise von Werbekunden eingesetzt, öffneten einen neuen Zugang zu den Managern der großen Technologieunternehmen und wurden, folgt man Piel, »a kind of status symbol for the business economist«:

> »We took that input-output film to the board rooms of the biggest corporations in the country – General Electric, General Motors, Philips Petroleum – and had the top executives of these companies view our message, and we would try to use this backwash from the board room into the advertising department to get our magazine sold there.«[263]

Grundlage von Film und Tabelle waren die ökonomischen Thesen und Analyseverfahren, die Leontief entwickelt hatte und für die er 1973 den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften erhielt. Leontief präsentierte seine Arbeit im Oktober 1951 und noch einmal ausführlicher im Septemberheft 1963 der Leserschaft des *Scientific American*.[264] Wissenskommunikation wurde zu Werbung – diesmal in eigener Sache. Einmal mehr zeigte sich, dass sich die rhetorischen und visuellen Darstellungsformen, die zur Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse entwickelt worden waren, gut für Werbezwecke eigneten. Die in *Scientific American* publizierte Werbung bezog sich mehrfach auf den redaktionellen Teil des Heftes, vermischte dabei Form und Inhalt der Wissenskommunikation mit ihrem werblichen Anliegen und stellte vermeintliche Verwandtschaften her: zwischen den Forschern, die ihre Ergebnisse in Artikeln präsentierten, und Forschern in Industrielaboratorien, zwischen dem wissenschaftlichen Objekt und dem industriellen Produkt, zwischen wissenschaftlicher Forschung und technologischer Anwendung.

In *Bild der Wissenschaft* korrespondierten die Veränderungen der Werbung mit einer veränderten Präsentation des redaktionellen Inhalts. Nicht nur werbesprachlich wurde ab den 1970er Jahren zunehmend auf Alltäglichkeit und Anwendbarkeit der Produkte, entsprechende Bilder und Farbigkeiten zurückgegriffen. Auch die wissenschaftlichen Beiträge präsentierten sich farb- und bildreicher und betonten

262 Ebd., 424f.; vgl. auch 645.
263 Ebd., 263.
264 Leontief, Wassily: Input-Output Economics, in: *SciAm* 185/4 (1951), 15–21; ders.: The Structure of Development, in: *SciAm* 209/3 (1963), 148–167.

die Anwendbarkeit des dargestellten Wissens. Die strikte räumliche Trennung von Inseraten und inhaltlichen Beiträgen, die Haber im Editorial von 1965 angekündigt hatte, ließ die Redaktion schrittweise fallen. Die erste Neuordnung der Inseratplatzierung fand im Januar 1973 mit der Einführung der Rubrik »Kontroverse« statt, die als Gespräch zwischen Wissenschaftlern, Wissenschaftsmanagern, Politikern und Vertretern aus Industrie und Wirtschaft gestaltet war.[265] Die erste »Kontroverse« befasste sich mit »Wachstumsgrenzen« und diskutierte die Thesen Dennis Meadows und Jay W. Forresters.[266] Der Fließtext wurde durch die Werbung der Verlag Chemie GmbH für die Zeitschriftenreihe *Chemie in unserer Zeit*, *Biologie in unserer Zeit*, *Physik* und *Pharmazie in unserer Zeit* unterbrochen. Der Beitrag endete mit einem einspaltigen Inserat der Deutschen Verlags-Anstalt, die auch das Buch von Meadows publiziert hatte. Die Tendenz, Werbung in den Beitragsteil zu schalten, verstärkte sich in den folgenden Heften. Die Zusammenlegung von *Bild der Wissenschaft* und *x-magazin* wirkte als zusätzlicher Katalysator dieser Entwicklung. Inserate wanderten zwischen die einzelnen Beiträge, womit auch die Vergrößerung der Werbefläche einherging: Einspaltige Inserate wurden zunehmend durch mehrspaltige oder ganzseitige Anzeigen ersetzt, die ab den 1980er Jahren auch die Beiträge unterbrachen.

Ein Blick in den kommunikations- und wirtschaftsgeschichtlichen Kontext der Nachkriegsjahrzehnte zeigt, dass die Geschichte von *Bild der Wissenschaft* als Werbemedium auch als Folge der werbewirtschaftlichen und vergangenheitspolitischen Entwicklungen der 1950er Jahre zu interpretieren ist. Insbesondere in der westdeutschen Nachkriegszeit sahen sich bedeutende Teile der Industrie vor die Aufgabe gestellt, erinnerungspolitisch an der Rehabilitierung ihres Images zu arbeiten beziehungsweise das Image des marktwirtschaftlichen Systems als Ganzes zu stärken.[267]

---

265 Der Chefredakteur Dieter Hellauer begründete diesen Schritt damit, dass durch die »Darstellung der Auseinandersetzung wissenschaftlicher Schulen« ein »realistisches Bild der Forschungstätigkeit mit aller ihr eigenen Dynamik« zu erreichen sei. Hellauer, Dieter: Editorial, in: *BdW* 10/1 (1973), 4.

266 Kontroversen, Wachstumsgrenzen, in: *BdW* 10/1 (1973), 70–77. Hier wurde die Publikation Meadows, Dennis L.: Die Grenzen des Wachstums: Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit (Stuttgart, 1972) diskutiert, die 1972 auf Englisch und wenig später in der Deutschen Verlags-Anstalt auf Deutsch publiziert wurde.

267 Zur Geschichte der bundesrepublikanischen PR liegen bislang kaum kritische Publikationen vor, so auch Hesse, Jan-Otmar: Medienunternehmen in der deutschen Unternehmensgeschichte, in: *Akkumulation: Informationen des Arbeitskreises für kritische Unternehmens- und Industriegeschichte* 23 (2006), 1–8. Bruchstücke einer PR-Geschichte bieten Binder: Die Entstehung unternehmerischer Public Relations; Reinhardt: Von der Reklame zum Marketing; Scharf, Wilfried: ›Public relations‹ in der Bundesrepublik Deutschland. Ein kritischer Überblick über die gegenwärtig maßgebenden Ansichten, in: *Publizistik* 16 (1971), 163–180. Kunczik, Michael: Geschichte der Öffentlichkeitsarbeit in Deutschland (Köln, Weimar, 1997) bemüht sich, die deutschen Wurzeln der Public Relations nachzuweisen und

Wie S. Jonathan Wiesen zeigt, erhielten westdeutsche Öffentlichkeitsarbeit und Wirtschaftswerbung der Industrie vor allem durch die Bemühungen Auftrieb, einzelne Industriezweige und Firmen von ihrem Engagement im Nationalsozialismus zu distanzieren.[268] In den Nürnberger Prozessen waren Manager der IG Farben und der Krupp AG für schuldig befunden und zu langjährigen Gefängnisstrafen verurteilt worden; auch die krisenhaften Erfahrungen der vorhergegangenen Jahrzehnte – die Weltwirtschaftskrise um 1930, die Inflation sowie die Versorgungsengpässe in Kriegs- und Nachkriegszeit – hatten das Vertrauen der Öffentlichkeit in die Wirtschaft und einzelne Industrieunternehmen erschüttert. Deutsche Unternehmer reagierten auf diesen Vertrauensverlust mit einer konzentrierten Öffentlichkeitsarbeit, deren Ergebnis die Wiederbelebung beziehungsweise Gründung imagepolitischer Interessenvertretungen wie des Reichsverbandes der deutschen Industrie (1949) oder des Deutschen Industrieinstituts (1951) war.[269] Die Öffentlichkeitsarbeit von Wirtschaftsunternehmen wurde professionalisiert und Public Relations ins Bewusstsein der Verantwortlichen gerückt. In den späten 1940ern und frühen 1950ern richteten viele westdeutsche Industrieunternehmen eigene Presseabteilungen ein.[270] Langfristig hatte diese Entwicklung erheblichen Einfluss auf den Wissenschaftsjournalismus, da sich dessen Verbindungen zu Wissenschaft und Industrie intensivierten.

Gleichzeitig verschob sich in den Nachkriegsjahrzehnten, insbesondere ab den 1960er Jahren das Verhältnis von öffentlicher und privater Forschungsförderung.[271] Die zunehmende Privatisierung und Technisierung von Wissenschaft verband Industrie und Forschung. Public Relations wurde zum gemeinsamen Werkzeug von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen, Universitäten und Industrieunternehmen.[272] Zwischen Imagewerbung und Public Relations sowie Wissenskommunikation

argumentiert in weiten Teilen politik- und geschichtsfern. Seine Darstellung endet in der Zwischenkriegszeit. Einen kritischeren Überblick bis in die Gegenwart bietet er in ders.: Öffentlichkeitsarbeit, in: Mediengeschichte der Bundesrepublik Deutschland, hg. v. Wilke, Jürgen (Köln, 1999), 545–569.

268 Wiesen, S. Jonathan: Overcoming Nazism: Big Business, Public Relations, and the Politics of Memory, 1945–1950, in: *Central European History* 29/2 (1996), 201–226; ders.: West German Industry and the Challenge of the Nazi Past, 1945–1955 (Chapel Hill, London, 2001).

269 Dazu Wiesen: West German Industry, 101ff. und ders.: Overcoming Nazism.

270 Binder: Die Entstehung unternehmerischer Public Relations, 168f.

271 Am Beispiel der britischen Forschungslandschaft widmen sich Bauer, Martin W. und Jane Gregory: From Journalism to Corporate Communication in Post-war Britain, in: Journalism, Science and Society. Science Communication between News and Public Relations, hg. v. Bauer, Martin W. und Massimiano Bucchi (New York, London: 2007), 33–51 diesen veränderten Rahmenbedingungen von PR und Wissenschaftsjournalismus. Für die BRD bspw. Lieske, Jürgen: Forschung als Geschäft. Die Entwicklung von Auftragsforschung in den USA und Deutschland (Frankfurt am Main, 2000); Eckert und Osietzki: Wissenschaft für Macht und Markt.

272 Internationale Fallstudien bietet der Sammelband Bauer, Martin W. und Massimiano Bucchi (Hgg.):

entstand ein diskursiver Zwischenbereich. Wissenschaft wurde medialisiert, die öffentlichkeitswirksame Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse zu relevanten »soft skills« in der Wissenschaft. Ökonomische Kriterien wanderten in die Forschung ein und mit ihnen die kommunikativen Strategien der Wirtschaft, während der Wissenschaftsjournalismus zunehmend dem Diktat der Beschleunigung unterlag und sich im Feld zwischen PR-Produkten und kritischer Recherche platzieren musste.[273] Zusätzlich zu dieser wirtschaftlichen Reorganisation von Forschung wirkten sich die Zwänge der zeitgenössischen Medienwirtschaft auf den Wissenschaftsjournalismus aus: »Editorial staff is being reduced, spheres of competence are being outsourced, and PR products replace journalistic products without being sufficiently identified as PR.«[274] Die Medien griffen in ihrer Berichterstattung über wissenschaftliche und technische Entwicklungen der Industrie zunehmend auf die Informationsangebote der Unternehmen zurück.

Dieser Graubereich zwischen PR und Wissenschaftsjournalismus wurde in *Bild der Wissenschaft* insbesondere in der erstmalig im März 1972 publizierten Rubrik »Innovation. Entwicklungen in Technik und Industrie« sichtbar. Auf acht Seiten präsentierten Kurzbeiträge technische Neuerungen.[275] Die Meldung »Elektrolyte gegen Luftverschmutzung« berichtete beispielsweise über neue Geräte der »deutschen Meßgeräteindustrie«, die »nach einem von Bayer/Leverkusen entwickelten Verfahren« arbeiteten.[276] Während hier nur die Namensnennung auf das verantwortliche Industrieunternehmen verwies, wurde die Verbindung von Wissenskommunikation, Information und Werbung in einem wenig später erscheinenden Beitrag auch bildrhetorisch deutlich. »Trockner ohne feuchte Luft« stellte im März 1973 ein neues System der Wäschetrocknung vor (Abb. 14, S. 191).

Die Herstellerfirma AEG/Telefunken und der Gerätename »Lavatherm K« wurden im Text genannt und waren in der beigefügten Abbildung zu erkennen. Der Text bewarb die Vorzüge des neuen Geräts und erläuterte seine Funktions- sowie Gebrauchsweisen:

---

Journalism, Science and Society. Science Communication between News and Public Relations (New York, London, 2007).

273 Zu den zeitgenössischen Bedingungen des Wissenschaftsjournalismus Bauer und Gregory: From Journalism to Corporate Communication; Göpfert, Winfried: The strength of PR and the weakness of Journalism, in: Journalism, Science and Society. Science Communication between News and Public Relations, hg. v. Bauer, Martin W. und Massimiano Bucchi (New York, London: 2007), 215–226; Jenkins, Simon: PR and the Press: Two big Guns, in: *British Journalism Review* 17/1 (2006), 45–49.

274 Göpfert: The strength of PR and the weakness of Journalism, 215.

275 Anfänglich nannten einige der Beiträge Autoren, allerdings setzte sich in den ersten Heften bald der Stil von Kurzmeldung ohne Autor- oder Quellenangaben durch.

276 Innovation, in: *BdW* 9/3 (1973), 277.

> »Ein Wäschetrockner ohne feuchte Abluft und ohne Wasserverbrauch: Lavatherm K, eine Neuentwicklung der AEG-Telefunken. Er kondensiert die Feuchtigkeit, die der Wäsche entzogen wird, im Luftstrom. Bisher musste die feuchte Luft ins Freie geleitet oder aber mit kaltem Wasser im Gerät kondensiert werden. Der neue Trockner braucht dagegen weder eine Abluftführung noch einen Wasseranschluss.«[277]

Die das Gerät bedienende Frau illustrierte die Alltags- und Konsumentennähe der Innovation. Das Bild versprach Funktionalität im weiblichen Haushaltsregime und wies Lavatherm K seinen Ort in der hauswirtschaftlichen Realität jenseits abstrakter technologischer Versprechen zu. Diese rhetorische und visuelle Vermischung von redaktionellem und unternehmerischem Ton war bereits im Titel der Rubrik angelegt. »Innovation« verwies auf die Potenzen der Industrie, transportierte sowohl Affirmation als auch wissenschaftlichen Positivismus und wies mit seinen Konnotationen von Fortschritt, Erneuerung und Erfindung weit über den nüchtern gehaltenen Titelzusatz »Entwicklungen in Technik und Industrie« hinaus. Die Rubrik präsentierte die neue Autobatterie von Varta, Schleimbekämpfung im Wasser durch Bayer Leverkusen oder Solarzellen in Feuerzeugen von AEG-Telefunken, »eine vom Stromnetz unabhängige, mit einem kleine Akku betriebene Zweigang-Bohrmaschine […], die nur etwa 1 kg wiegt« oder den »Computer für die Westentasche« der Firma Hewlett-Packard, der »natürlich auch als privater Heim-Computer verwendet werden [kann] – auch im Urlaub, wenn es regnet«.[278] Einer kurzen Vorstellung folgten jeweils einige Sätze zur technischen Grundlage des Produkts sowie Hinweise zu Gebrauchs- und Funktionsweisen. Die verwendeten Bilder ließen oft Firmenlogos erkennen und waren nicht in den Bildnachweisen aufgeführt.

»Innovation« macht beispielhaft deutlich, dass Werbe- und Wissenschaftsrhetoriken durch mediale und epistemologische Ähnlichkeiten geprägt sind. Werbung und Wissenskommunikation konzentrieren ihren Informationsgehalt, finden Bilder, die vom wissenschaftlichen, kulturellen und ökonomischen Wert der kommunizierten Waren oder Wissensprodukte zeugen. Beide Diskurse streben Eindeutigkeit an. Was im Feld der Wissenskommunikation als Bildsprache und Rhetorik der »Vereinfachung, Anschaulichkeit und Apodiktizität« benannt wird, firmiert in der Werbung unter dem Stichwort der »Ausblendungsregel«.[279] Zielt Werbung dabei auf eine Ökonomie des Begehrens, so geht es der Kommunikation von Wissen um eine Öko-

277 Innovation, in: *BdW* 10/7 (1973), 726.

278 Innovation, in: *BdW* 11/1 (1974), 16ff.; *BdW* 20/1 (1983), 17 und 19.

279 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 150; Schmidt, Siegfried J.: Werbung oder die ersehnte Verführung, in: Die Gesellschaft der Werbung. Kontexte und Texte. Produktionen und Rezeptionen. Entwicklungen und Perspektiven, hg. v. Willems, Herbert (Opladen, 2002), 101–119, 104.




Abb. 14: Trocknerpräsentation in der Rubrik »Innovation« im März 1973 in *Bild der Wissenschaft*.

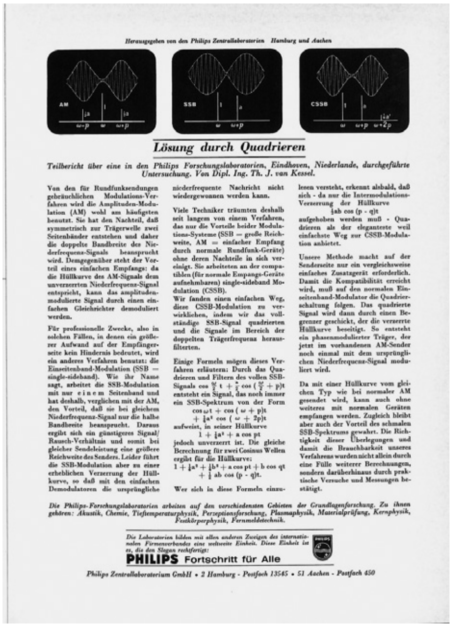



Abb. 15: Philips-Werbung im Dezember 1965 in *Bild der Wissenschaft*.

nomie des Vertrauens;[280] wird im einen Fall zu Kauf und wirtschaftlicher Anerkennung verführt, gilt es im anderen Fall, wissenschaftliche Anerkennung und Glauben an die Wahrheit und Relevanz der Inhalte zu erzeugen.

Diese parasitären Annäherungen der Inserate an Inhalt und Layout der Zeitschrift lassen sich als Objektivierung, Technisierung und Verwissenschaftlichung der Werbebotschaft umschreiben. Sie wurden in den ersten Jahrgängen der Zeitschrift sichtbar. Bereits die eingangs zitierten Inserate von AEG und Bosch sind Beispiele für diese werbestrategischen Tendenzen (vgl. Abb. 7, S. 169). Noch deutlicher passten sich die in den ersten Jahrgängen erschienenen Inserate der Philips AG in Druckbild und Rhetorik von *Bild der Wissenschaft* ein. Eine Anzeigenserie, die bis 1968 erschien, präsentierte sich als »Teilbericht über eine in den Philips Forschungslaboratorien, Eindhoven, Niederlande, durchgeführte Untersuchung« und gab als Autor Dipl. Ing. Th. J. van Kessel an (Abb. 15).

Sie nahm den dreispaltigen Satz von *Bild der Wissenschaft* auf und wies durch ihren Titel »Lösung durch Quadrieren«, durch Formeln, technische Begriffe und drei

280 Zu Vertrauen als Grundlage wissenschaftlicher Kommunikation und Produktion: Fleck: Entstehung und Entwicklung, 139; Harré: Some Narrative Conventions.

diagrammatische Abbildungen wesentliche Merkmale und Inskriptionsformen wissenschaftlicher Beiträge auf. Erst das Logo des Elektrokonzerns und die Informationen über die Philips-Forschungslaboratorien in den Texten machten die Seite als Inserat erkennbar. Diese Strategien der werblichen Einpassung in die druckgrafische Gestaltung von *Bild der Wissenschaft* begegnen im gesamten Untersuchungszeitraum: Textlastigkeit, dreispaltiger Aufbau, Bildmaterialien und der Rückgriff auf Fachtermini ließen die Inserate als Wissensvermittlung, als »Orientierung« und Informierung im Sinne Habers erscheinen.

In den 1970er Jahren wurden Werbung und redaktionelle Teile von *Bild der Wissenschaft* bunter. Beide Diskurse verlegten sich stärker auf bildsprachliche Formen der Wissensvermittlung, was seinen sichtbarsten Ausdruck in der im Mai 1973 erstmals publizierten Rubrik »Wissenschaft im Bild« fand. Die Korrespondenzen und Wechselwirkungen zwischen werblichen und wissenskommunikativen Inhalten verlagerten sich von der rhetorischen auf die visuelle Ebene. Diese Tendenz wurde beispielhaft in einer Werbung für den Kamerahersteller Hasselblad aus dem Juli 1969 sichtbar (Farbabb. 29). Das Inserat erschien in einem Sonderbeitrag, mit dem die Rubrik »Die Aktuelle Wissenschaft« den bevorstehenden ersten bemannten Flug zum Mond vorstellte. Der Beitrag erstreckte sich über acht Seiten, erklärte in einem kurzen Text die Antriebssysteme der Apollorakete und bot den Lesern einen auf drei Seiten ausklappbaren »Flugplan zum Mond«.[281] In blauer Schrift auf schwarzem Grund wurde der voraussichtliche Zeitplan des Starts veröffentlicht und in einer dreiseitigen Grafik die Umlaufbahn der Rakete um die Erde, zum Mond und zurück visualisiert. Diese Bildrhetorik machte sich auch die Werbung von Hasselblad zu eigen. Schwarzlastigkeit, das glänzende Papier sowie die Blautöne des Bildes verbanden die Werbung bereits farblich mit dem redaktionellen Teil. Der abgebildete Astronaut, Stichworte wie »NASA«, »Erde« und »Flight-Qualification« ergänzten diesen Zusammenhang und machten das werblich-wissenskommunikative Ensemble nahezu ununterscheidbar. Fortschrittlichkeit, scheinbar unbegrenzte Möglichkeiten, technologische und wissenschaftliche Errungenschaften, die Bildsprache und Rhetorik von »Unternehmen Apollo 11« transportierten, affizierten auch das beworbene Produkt, die Kamera von Hasselblad, die im Weltall zu einem Teil des Traums vom Mondflug werden würde. Werbung wucherte als Parasit am redaktionellen Teil der Zeitschrift, reproduzierte und konstruierte Themenschwerpunkte und Werte, partizipierte an dem Versprechen von Objektivität, Wissenschaftlichkeit und Fortschrittlichkeit des kommunizierten Wissens.

281 Sonderbeitrag Unternehmen Apollo 11, in: *BdW* 6/7 (1969), 666–674.

Neben dieser organisatorischen und inhaltlichen Verquickung von Wissenskommunikation und Werbung zeigt sich an *Bild der Wissenschaft*, dass beide Felder auf vergleichbare, sich aneinander angleichende Kommunikationsstile zurückgriffen und ein mediales Ensemble bildeten. Haber sah in der Übernahme werbestrategischer Kommunikationsformen ein wesentliches Instrumentarium der Wissensvermittlung. Werbung war ein Vorbild des wissenskommunikativen Diskurses:

> »Die Werbetechnik hat sich schon seit Jahren darauf spezialisiert, ›Wissen‹ zu vermitteln […]. Offenbar können wir von den Werbefachleuten etwas lernen.«[282]

Zwar setzte Haber »Wissen« in Anführungszeichen und wies damit auf eine epistemologische Kluft zwischen Werbewissen und wissenschaftlichem Wissen hin. Direkt übertragbar schienen ihm allerdings die medialen Kompetenzen, auf deren Grundlage Werbung »mit unerhörtem Erfolg« informieren konnte.

> »Wenn man mit denselben gerissenen Methoden die Information verbreiten würde, daß die Summe der Innenwinkel eines Dreiecks 180 Grad beträgt, so würde ein jedes Kind das auch wissen.«[283]

Haber forderte den wissenskommunikativen Anschluss an die »Psychologie des Optischen […] und des Akustischen« der Werbekommunikation. Er befreite die Werbung von ihrem Odium des »Eigenlobs« und schwor Wissensvermittlung auf die visuelle und sprachliche Rhetorik von Inseraten ein.[284] Diese Vermischung zweier Diskursformen wurde von den Lesern bestätigt. Die Inserate verfügten, befand beispielsweise der Leser Karl Bühler, über ein hohes Niveau und ermöglichten, sich »ein Bild der Wissenschaft (und Technik), das Außenstehenden unbekannt ist«, zu ma-

---

282 Haber, Heinz: Wissen aus der Büchse, in: *BdW* 3/9 (1966), 700–707, hier 703.

283 Ebd.

284 Unterstützung erhielt Haber durch einen Beitrag, der im April 1965 erschien, »Wissenschaft und Öffentlichkeitsarbeit« (295–301) von Albert Oeckl. In einem paradigmatischen Kurzschluss, der Wissenschaftskritik auf »Nichtwissen, Nichterkennen oder Halbwissen« zurückführte, verwies Oeckl auf die unbedingte Notwendigkeit von »richtige[r], das heißt eine[r] objektive[n], uneigennützige[n] und uneingeschränkte[n] Information«. Oeckl wird in der Literatur als »Nestor der deutschen PR« bezeichnet (vgl. Kunczik: Geschichte der Öffentlichkeitsarbeit in Deutschland), personifiziert aber vor allem den Zusammenhang von nationalsozialistischer Vergangenheit und bundesrepublikanischer PR. Oeckl, Jahrgang 1909, trat 1933 der NSDAP bei und wurde Referent in der Landesstelle München des Reichsministeriums für Volksaufklärung und Propaganda. Er wechselte 1936 in die Pressestelle der IG Farben. In der Nachkriegszeit wurde er Geschäftsführer des Deutschen Industrie- und Handelstages und übernahm die dortige Pressestelle. 1959 ging Oeckl zu BASF. Vgl. Heinelt, Peer: »PR-Päpste«. Die kontinuierlichen Karrieren von Carl Hundhausen, Albert Oeckl und Franz Ronneberger (Berlin, 2003), bes. Kap. 2.2.

chen.[285] »Wenn mich die Naturwissenschaften und die Technik interessieren«, betonte ein weiterer Leser,

> »interessiert es mich zwangsläufig auch, Näheres über die Betriebe zu erfahren, denen der Fortschritt auf diesen Gebieten letzten Endes zu danken ist. Das kann aber nur in instruktiven und ansprechenden Anzeigen geschehen, die heute leider noch sehr selten sind …«[286]

Sowohl Haber als auch seine Leser setzten Wirtschaftswerbung und Informationen der Industrie über »ihre Aufgabengebiete, ihre Leistungen, Beschäftigtenzahl« gleich.[287] Dadurch wurde die grundsätzliche Parteilichkeit von Werbung und damit die wesentliche Spezifik dieser strategischen Kommunikation negiert. Diese Missachtung der Ausblendungsregel – die besagt, dass Werbung ausschließlich positive Botschaften präsentiert und negative Aspekte eines Produkts ausgeblendet werden[288] – verstärkte die kommunikativen Effekte des Miteinanders von werbewirtschaftlichem und redaktionell-inhaltlichem Teil der Zeitschrift. Was die Leser von *Bild der Wissenschaft* und Haber gleichermaßen negierten, war das werbliche Doppelgesicht. Sie nahmen nur die kommunizierende und informierende Funktion der Werbung wahr und bestärkten sich gegenseitig in der Verleugnung ihrer zweiten Aufgabe: der Zuschreibung von Werten und Sinn, die auf die Konsumtion der Produkte abzielt.[289] Werbung wurde nicht als eine Strategie der »imperativen« Formulierung und Visualisierung gelesen, die sagt, wie die Dinge sein sollen, sondern als Aufklärung über Produkte interpretiert. Die unterschiedlichen »Wirklichkeits- und Wahrheitsverhältnisse«[290] von Werbung und Journalismus wurden vermischt.

Haber selbst beschrieb sich als »Public-Relation-Mann der Wissenschaft« und stellte sich für die Öffentlichkeitsarbeit großer bundesrepublikanischer Industrieunternehmen zur Verfügung.[291] Für die Deutsche Philips AG, die seit 1964 zu den Werbe-

---

285 Leserbrief von Dr. Karl Bühler, in: *BdW* 2/4 (1965), 270. Vgl. auch Leserbrief von Dipl.-Ing. L. Hoffmann, in: *BdW* 2/3 (1965), 186.

286 Leserbrief von W. P. Tüller, in: *BdW* 2/6 (1965), 438. Vgl. auch Leserbrief von H. Gerten, in: *BdW* 2/12 (1965), 962; Prof. Dr. Hans Petzsch, in: *BdW* 2/4 (1965), 270; Prof. Ing. L. M. Loske, in: *BdW* 2/7 (1965), 518.

287 Leserbrief von W. P. Tüller, in: *BdW* 2/6 (1965), 438.

288 Schmidt: Werbung, 104.

289 Zum Doppelgesicht der Werbung bspw. ebd., 103ff.; Zurstiege: Mannsbilder, 102; Weber, Heike: »Kluge Frauen lassen für sich arbeiten!« Werbung für Waschmaschinen von 1950–1995, in: *Technikgeschichte* 65/1 (1998), 27–56, 28.

290 Schmidt: Werbung, 102.

291 Die Selbstbezeichnung als »Public-Relation-Mann der Wissenschaft« in: Die Goldene Kamera für Prof. Heinz Haber, in: *Hörzu* (Januar 1966), 9.

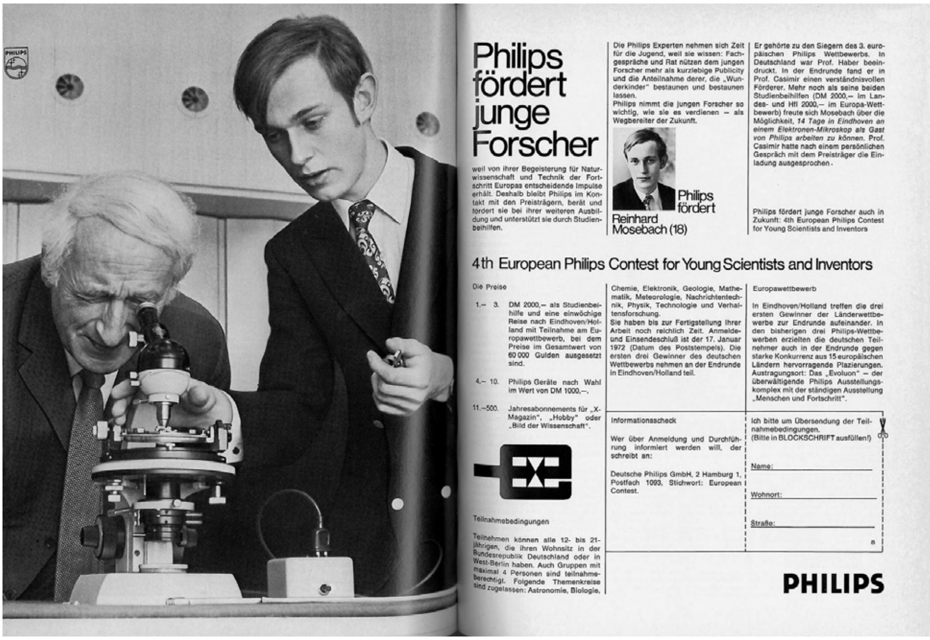



Abb. 16: Haber als Werbeträger: Philips-Werbung in *Bild der Wissenschaft*, September 1971.

kunden von *Bild der Wissenschaft* zählte, entwickelte Haber den ab 1968 jährlich veranstalteten »European Contest for Young Scientists and Inventors« mit, einen Wissenschaftswettbewerb für 12- bis 21-jährige Jugendliche und junge Erwachsene, und unterstützte diesen als Mitglied der Jury. Der Wettbewerb wurde in *Bild der Wissenschaft* präsentiert und beworben (Abb. 16).[292] Habers Präsentation als Förderer der Jugend verlieh der ganzseitigen Anzeige Gewicht und verband die Public Relations-Arbeit der Deutschen Philips AG mit Prestige und Anspruch von *Bild der Wissenschaft* sowie Habers Wunsch, Naturwissenschaft und Technik in der BRD zu fördern.[293]

Zur Förderung industrieller Öffentlichkeitsarbeit schrieb Haber darüber hinaus Anfang der 1970er Jahre ein »Memorandum über ein Public-Relations-Programm für die gesamte Industrie der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen des Werbefernsehens«.[294] Es sei, stellte er einleitend fest, gegenwärtig Mode, »Industrie und

292 Haber, Heinz: Editorial, in: *BdW* 11/10 (1974), 6. Bereits 1966 rief Philips in *Bild der Wissenschaft* zwei Wettbewerbe aus, den »Wissenswettbewerb« und das »Turnier für junge Forscher und Erfinder«, vgl. Philips-Werbung, in: *BdW* 6/3 (1966), 485. Die Gewinner der Wettbewerbe wurden wiederholt in *Bild der Wissenschaft* vorgestellt, bspw. in: *BdW* 10/8 (1973), 828f.

293 Philips Wettbewerb, in: *BdW* 6/12 (1969), 1233.

294 Haber, Heinz: Memorandum über ein Public-Relations-Programm für die gesamte Industrie der Bun-

Unternehmertum zu verteufeln und ihnen kritiklos anzulasten, daß sie die Umwelt zerstören, die Schätze der Erde ausplündern und das moderne Leben in den Industriestaaten immer unerträglicher machen«.[295] Die Industrie befinde sich in einer »ernsthaften Kommunikationskrise«. Werbung habe sich vor allem auf den Vertrieb der Produkte gerichtet, sodass das Bild entstanden sei, die Industrie sei nur auf Profit aus:

> »Sie hat es versäumt, ihr Image zu pflegen und hat dabei ihre unabdingbare Bedeutung für die Überlebenschancen der Menschheit freiwillig unter den Scheffel gestellt.«[296]

Haber sprach sich dafür aus, die »positiven Aspekte« der Industrie »einer breiten Öffentlichkeit eindringlich« zu übermitteln und rief »die großen Firmen« zu einem gemeinsamen Projekt auf. Der Missachtung der »kulturellen Kräfte« der Industrie gelte es mit einer »würdevollen Selbstdarstellung« entgegenzutreten:

> »Es wird vorgeschlagen, daß Professor Haber monatlich oder sechswöchentlich in einem von der Industrie erworbenen Werbeblock des Fernsehens von 5 Minuten Dauer diese Thematik für die einzelnen Industriezweige darstellt. […] Dazu kommen alle jene Industrien in Frage, welche eigene Forschungs- und Entwicklungslaboratorien unterhalten, in denen viele hervorragende, akademisch ausgezeichnete Fachleute tätig sind.«[297]

Haber konstruierte im »Memorandum« eine wissenschaftliche Gemeinschaft, die nicht an den Grenzen der universitären Forschungseinrichtungen endete, sondern Privatunternehmen und Industrien miteinbezog. Im September 1975 begann »Prof. Habers Tele-Werbemagazin« im ZDF, als Haber in je fünfminütigen Einspielungen Blaupunkt, VW und zwölf weitere deutsche Industrieunternehmen vorstellte.[298] »Was Haber sagt, stimmt«, lautete die Meldung der verantwortlichen Hamburger Agentur Zenit. Es sei ein »öffentlicher Trauerfall«, resümierte dagegen die *Zeit*,

---

desrepublik Deutschland im Rahmen des Werbefernsehens, undatiert, 4 Seiten, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 129. Auch die folgenden Zitate entstammen diesem Text. Vermutlich schrieb Haber dieses Memorandum 1974.

295 Ebd.

296 Ebd., 1f.

297 Ebd., 2f. Hier auch die folgenden Zitate.

298 Zimmer, Dieter E.: Werbeprofessor. Der Physiker und Autor Heinz Haber wechselte das Fach, in: *Die Zeit* 37 (6. September 1975); Altes Mädchen, in: *Der Spiegel* 27 (30. Juni 1975). Produktionsunterlagen des Magazins sind nicht erhalten, ebenso wenig die entsprechenden Korrespondenzen.

»wie hier eine Grenze verwischt, Wissenschaftsjournalismus karikiert wird. […] Ein Wissenschaftler, ein Wissenschaftsjournalist, ein Journalist, der sich seine Verpflichtung zur unvoreingenommenen Prüfung abkaufen lässt, beendet nicht nur seine bisherige Laufbahn, sondern kompromittiert die ganze Zunft – um so mehr, je größer sein Prestige und damit seine Verantwortung ist.«[299]

Die Verbindung von Werbung und redaktionellem Inhalt, wie sie in *Bild der Wissenschaft* erfolgte, war nicht an die Person Habers gebunden. Auch die wechselnden Chefredakteure traten ihr nicht entgegen; das wissenskommunikativ-werbliche Ensemble verdichtete sich vor allem unter Wolfram Huncke, der von Mai 1973 bis Ende März 1989 Chefredakteur war. Durch die Öffnung der Zeitschrift für forschungspolitische Problemstellungen, wie sie bereits Dieter Hellauer umgesetzt hatte, gerieten neue Facetten des Gemischs aus Imagewerbung und Wissenskommunikation in den Vordergrund. Sichtbarster Ausdruck dafür war eine Serie, die sich ab August 1982 »Forschung und Entwicklung in der deutschen Industrie« widmete.

Die Motivation der Serie entsprach Habers Anliegen, die »massiven Anstrengungen der Industrie auf dem Forschungssektor« in das öffentliche Bewusstsein zu rücken, und richtete sich insbesondere an die technikkritische »jüngere Generation«.[300] Zu Beginn der Serie wurde der Luft, Raumfahrt- und Waffenkonzern Messerschmitt-Bölkow-Blohm (MBB) vorgestellt (Farbabb. 30).[301] Der Beitrag war durch von MBB zur Verfügung gestelltes Bildmaterial illustriert.[302] Auf der ersten Doppelseite befand sich neben dem Titel das Firmenlogo des präsentierten Unternehmens, das als »Denkfabrik der Superlative« präsentiert wurde. »MBB in Zahlen« präsentierte Konzern-Umsatz, Beschäftigte, Belegschaftsstruktur und die Eigenmittel für Forschung und Entwicklung im Jahr 1981. Daran schloss sich ein Interview Hunckes mit dem Vorsitzenden der Geschäftsführung von MBB an.

---

299 Zimmer, Dieter E.: Werbeprofessor. Der Physiker und Autor Heinz Haber wechselte das Fach, in: *Die Zeit* 37 (6. September 1975). Eine Grenzverwischung gab es auch bei der redaktionellen und werbewirtschaftlichen Information über das Denkspiel »Verhext«, das Anfang der 1960er Jahre von Haber entwickelt worden war und durch die Hermann Zimpfer Metallwarenfabrik produziert wurde. Das Spiel wurde in mehreren Heften von *Bild der Wissenschaft* beworben (bspw. im Juli-Heft von 1966) und im redaktionellen Inhalt vorgestellt (*BdW* 2/11 (1965) und Mathematisches Kabinett, in: *BdW* 4/3 (1967), 238). Haber verdiente über 23.000 DM an der Lizenz für »Verhext«. Vgl. Briefverkehr mit Herbert Zimpfer ab 1964, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 38.

300 Huncke, Wolfram: Editorial: Schlüsselsuche für neue Märkte, in: *BdW* 19/8 (1982), 5.

301 Büdeler, Werner: Transportsysteme bis ins All. Forschung und Entwicklung in der deutschen Industrie. Zum Beispiel: MBB, in: *BdW* 19/8 (1982), 64–79.

302 Vgl. Bildnachweise, in: *BdW* 19/8 (1982), 141.

Die Serie präsentierte in den folgenden Heften elf weitere Firmen: Lufthansa, die Hoechst AG, Daimler-Benz und Mannesmann in den Heften von 1982;[303] in den nächsten Jahren folgten die Philips AG, Bosch, der Elektrokonzern Brown Boveri (BCC), die Ruhrkohle AG, Siemens, BMW, Bayer und Nixdorf.[304] Der Aufbau dieser Beiträge blieb unverändert: Innovationskraft und wissenschaftliche Potenz, logistischer und finanzieller Aufwand sowie die Ergebnisse der Forschungsarbeiten wurden beschrieben. Die Überschriften gaben bereits den affirmativen Ton vor: »Wie ein neues Auto entsteht« beschrieb der Beitrag über BMW, »Überlebenshilfe für Zuckerkranke« stellte die chemische Forschung bei Hoechst vor, »Tests für neue Kalzium-Blocker. Ein Herz schlägt im Labor« präsentierte die Kreislaufmittelforschung bei Bayer. Technik- und Fortschrittsverständnis der Unternehmen, Ziele und der Umgang mit Ressourcen wurden kaum hinterfragt. Erst in den Interviews wurde der Ton kritischer: Der Vorsitzende der Geschäftsführung bei MBB wurde auf die waffentechnischen Entwicklungen angesprochen und nach der »Philosophie des Ingenieurs und Managers Madelung« befragt.[305] Eberhard von Kuenheim von BMW wurde um seine Stellungnahme zum Waldsterben und zur Forschungspolitik gebeten, der Vizepräsident der Philips AG nach den »strukturellen Veränderungen [durch] die Mikroelektronik im industriellen und privaten Bereich« gefragt und der Vorstandsvorsitzende der BBC über die Zukunft der Kernenergie in Deutschland interviewt.[306]

---

303 Baron, Paul: Zum Beispiel: Lufthansa. Der neue A 310. Generationswechsel beim Airbus, in: *BdW* 19/9 (1982), 56–67; Stadlbauer, Ernst A.: Zum Beispiel: Hoechst. Überlebenshilfe für Zuckerkranke: Insulin, in: *BdW* 19/10 (1982), 50–62; Deker, Uli: Zum Beispiel: Daimler-Benz. Baukastensystem für den Nahverkehr – die O-Bahn, in: *BdW* 19/11 (1982), 46–63; Baier, Walter: Zum Beispiel: Mannesmann. Stählerne Adern für die Energie, in: *BdW* 19/12 (1982), 46–62; Plädoyer für eine neue Industriepolitik. Ein Gespräch mit dem Mitglied des Vorstands der Mannesmann AG Dr. Franz Josef Weisweiler, in: *BdW* 19/12 (1982), 63–66.

304 Globig, Michael/Deker, Uli: Zum Beispiel: Philips – Die Bildplatte, in: *BdW* 20/1 (1983), 46–58; Baier, Walter: Zum Beispiel: Bosch – Das elektronische Nervensystem im Auto, in: *BdW* 20/2 (1983), 72–82; Baron, Peter: Zum Beispiel: BCC Universal-Lok E 120, in: *BdW* 20/3 (1983), 42–51; Altenmüller, Georg Hartmut: Zum Beispiel: Ruhrkohle AG. Spitzentechnik unter Tage, in: *BdW* 20/4 (1983), 84–99; Deker, Uli/Volz, Wolfgang: Zum Beispiel: Siemens. Das Telefon hängt am gläsernen Faden, in: *BdW* 20/5 (1983), 102–113; »Wir sind durchgestartet«. Ein Gespräch mit Prof. Dr. Karl-Heinz Beckurts, Mitglied des Vorstands der Siemens AG, München, in: *BdW* 20/5 (1983), 114–118; Deker, Uli/Knapp, Wolfram/Volz, Wolfgang: Zum Beispiel: BMW. Wie ein neues Auto entsteht, in: *BdW* 20/6 (1983), 60–69; Conzelmann, Claus/Weinert, Rolf: Zum Beispiel: Bayer. Tests für neue Kalzium-Blocker: Ein Herz schlägt im Labor, in: *BdW* 20/7 (1983), 54–65; Deker, Uli/Volz, Wolfgang: Zum Beispiel Nixdorf Computer, in: *BdW* 20/8 (1983), 58–71.

305 Teure Eintrittskarten. Ein Gespräch mit dem Vorsitzenden der Geschäftsführung von MBB, Prof. Dr. Gero Madelung, in: *BdW* 19/8 (1982), 80–83, 83.

306 Ebd.; »Trotz Japans Offensive – Europa fällt nicht«. Ein Gespräch mit dem Vizevorsitzenden der N.V. Philips Gloeilampenfabrieken Eindhoven, Dr. Anton Eduard Pannenborg, in: *BdW* 20/1 (1983), 40–

Über eine »würdevolle Selbstdarstellung« ging die Diskussion allerdings kaum hinaus. Die Botschaft war jedes Mal klar und eindeutig: Kernkraftwerke hätten einen verlässlichen Sicherheitsstandard, die Gefahr, durch weitere politische Verzögerungen den Anschluss an die Weltspitze der Reaktortechnik zu verlieren, sei gegeben; Pharmaforschung präsentierte sich risikoarm und verantwortungsbewusst; es wurde auf die positiven Aspekte des Individualverkehrs verwiesen und die Potenz der Automobilindustrie bestätigt.[307]

Die werbeaffinen Rhetoriken der Beiträge wurden auch bildsprachlich unterstrichen. Vor allem die jeweils erste Seite griff mit Firmenlogo und -namen, meist ganzseitigen Fotografien, groß gedrucktem Titel und einleitenden Sätzen auf Darstellungsstrategien zurück, die auch werbliche Anzeigen charakterisierten. Wissenskommunikation und Werbung waren erst auf den zweiten Blick voneinander zu trennen (Farbabb. 31 und 32).[308]

> »Man nimmt eben doch im Fernsehen, in ›bild der wissenschaft‹ und im Rundfunk Informationen auf, Themen die Knüller sein können, die irgendwie interessant sind, die Sexappeal haben. […] Es geht darum, das Einfache glänzend, interessant zu machen«,[309]

brachte Haber diese werblichen Strategien der Wissenskommunikation auf den Punkt, sekundiert vom damaligen Chefredakteur Wolfram Huncke: »Es gibt einen journalistischen Grundsatz: Ein Thema muß immer entsprechend anziehend für den Leser ›verkauft‹ werden.«[310]

---

44; Ideen auf die Schiene bringen, Gespräch mit dem Vorstandsvorsitzenden von BBC Dr. Ing. Herbert Gassert, in: *BdW* 20/3 (1983), 54–59.

307 Konkurrenz erzwingt den Fortschritt. Ein Gespräch mit dem Leiter des Geschäftsbereichs Pharma der Hoechst AG, Frankfurt, Prof. Dr. Hansgeorg Gareis, in: 19/10 (1982), 66–70; So mobil wie möglich. Ein Gespräch mit dem Vorstandsmitglied der Daimler-Benz AG, Prof. Dr. Werner Breitschwerdt, in: *BdW* 19/11 (1982), 65–67. Vgl. die werbeaffine Rhetorik im BMW-Beitrag: »Für BMW spielen Motor und Fahreigenschaften eine besonders wichtige Rolle: BMW-Wagen müssen sportliche Autos mit hohem Komfort sein«, Deker, Uli/Knapp, Wolfram/Volz, Wolfgang: Zum Beispiel: BMW. Wie ein neues Auto entsteht, in: *BdW* 20/6 (1983), 62.

308 Die Serie wurde Anfang 1985 zusätzlich als Ausstellung und mit einem farbigen Prospekt präsentiert. Beide trugen den Titel »Made in Germany. Eine Fotoausstellung der Zeitschrift bild der wissenschaft über Forschung und Entwicklung in der deutschen Industrie« (Materialsammlung W. Huncke. Ich danke Herrn Huncke für die freundliche Überlassung des Heftes). Unterstützt wurde die Ausstellung von den beteiligten Firmen Mercedes, Bosch, Hoechst, Philips, Siemens, MAN, MBB, Krupp und ANT.

309 Diskussionsbeitrag von Heinz Haber in der »Kontroverse« Öffentliche Wissenschaft – Hemmschuh Fachsprache?, in: *BdW* 12/6 (1975), 100.

310 Diskussionsbeitrag von Wolfram Huncke in der »Kontroverse« Öffentliche Wissenschaft – Hemmschuh Fachsprache?, in: *BdW* 12/6 (1975), 101.

Vor dem Hintergrund dieser wissenskommunikativ-werblichen Verbindungen bleibt abschließend zu fragen, welche Perspektiven sich öffnen, wenn redaktionelle Inhalte und werbewirtschaftliche Inserate nicht getrennt betrachtet, sondern als Teil eines »Bildes« interpretiert werden, als »eine Gesamtheit bleibender Eindrücke«.[311] Die Analyse des »Totaleindrucks« lässt populäres Wissen in theoretischer und historiografischer Hinsicht in seiner Komplexität hervortreten. Sie macht zeithistorische Widersprüche deutlich und lässt Facetten der Identität und Zuschreibungspolitik erkennbar werden. Außerdem werden neue Perspektiven auf populäres Wissen als *gesättigtes* und überdeterminiertes Wissen möglich, und schließlich tritt durch die Analyse von Wissenskommunikation und Werbung eine der wesentlichen Paradoxien der Populärwissenschaft in den Blick: der Widerspruch zwischen werblicher Aktualität und der behaupteten Nachhaltigkeit populären Wissens.

Unabhängig von ihren Kontexten funktioniert Werbung nur dann, wenn sie in Wertesysteme sowie die politischen und kulturellen Einstellungen der Zielgruppe eingepasst wird. Sie bietet insofern Aufschluss über Zuschreibungsprozesse:

> »Um Aufmerksamkeit erzeugen zu können, müssen Werbetreibende versuchen, Werbebotschaften mit solchen Ideen, Überzeugungen, Werten und kulturellen Mustern (kurz: Mentalitäten) bzw. mit solchen soziokulturellen Entwicklungstendenzen (kurz: Zeitgeist) zu koppeln, von denen sie annehmen, dass sie von Auftraggebern wie Zielpublika akzeptiert oder gar gewünscht und auf jeden Fall emotional positiv konnotiert werden.«[312]

Die Werbung in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* musste an die jeweiligen Publika sowie die hier vertretenen Werte angepasst werden. Gleichzeitig verdichtete sie Bilder von Wissenschaft und Technik und den jeweiligen Akteuren.[313] Am eindrücklichsten lässt die Einheit aus Werbung und Inhalten geschlechterpolitische Zuschreibungen in den Vordergrund treten: Wissenschaft wurde in *Scientific American* und *Bild der Wissenschaft* als männliche Domäne erkennbar (Abb. 17, S. 201).

In den Inseraten wurden Frauen höchstens als Konsumentinnen und Anwenderinnen des Wissens beziehungsweise in subalternen Positionen wie Sekretärinnen oder Laborassistentinnen gezeigt (Farbabb. 33).[314] Diese Vergeschlechtlichung der

---

311 Valéry: Tugenden, 459.

312 Schmidt: Werbung, 103f.

313 Vgl. dazu auch Weber: »Kluge Frauen lassen für sich arbeiten!«; dies.: Von »Lichtgöttinnen« und »Cyborgfrauen«: Frauen als Techniknutzerinnen in Vision und Werbung, in: Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit, hg. v. Heßler, Martina (München, 2006), 317–343.

314 Auch die Konsumgüterwerbung bestärkte bestehende Geschlechterrollen: Frauen dekorierten Bilder




Abb. 17: Vermännlichte Wissenschaft in der Werbung des Deutschen Gewerkschaftsbundes im August 1969.




Abb. 18: Männlichkeit, Wissenschaft, Technik und Krieg im *Scientific American* von August 1956.

Wissenskommunikation verschärfte sich in *Scientific American* durch den spezifischen Kontext des Kalten Krieges sowie der kriegerischen Auseinandersetzungen in Korea und Vietnam. Viele Industrien schlossen an Bilder männlicher und soldatischer Tugenden an, um ihre Technologien als kriegsrelevant auszuweisen und als national notwendig zu bewerben (Abb. 18).

Neben dieser Vermännlichung verstärkten die Anzeigen das Diktat der Rationalität von Wissenschaft und Technik. Wissenschaftliche Arbeit wurde durch die diskursive Vermischung von Journalismus und Industriewerbung mit Macht und Potenz beladen wie beispielsweise in der *Bild-der-Wissenschaft*-Serie »Forschung und Entwicklung in der deutschen Industrie«. Sie wurde in den Inseraten als nützliche, national und politisch notwendige Arbeit präsentiert. Die scheinbar »reine« und objektive Wissenschaft kontrastierte mit Bildern ihrer möglichen und erwünschten

von konsumierenden Männern und wurden als Konsumentinnen nur in der Rolle als Hausfrau oder Mutter angesprochen. Vgl. zur »eingeschränkten Rolle der Frau« auch Cölfen: *Semper idem oder Jeden Tag wie neu*?, 669ff. Zu Geschlechtszuschreibungen als voneinander abhängige Größen: Zurstiege: Mannsbilder, 53.

Konsequenzen: Raketen, Rechner, Stahlbauten, Ölfördertürme und Industrietechniken. Erst der Einbezug der Werbung in die Interpretation von *Scientific American* und *Bild der Wissenschaft* macht insofern die Spannung sichtbar, in der sich Wissenschaft seit der zunehmenden Industrialisierung und Politisierung der Forschung in der BRD und den USA befand.

Darüber hinaus wurde im Zusammenklang aus Werbung und Wissenskommunikation eine Geschichte von Ängsten und Hoffnungen erkennbar, in der gesellschaftliche, kulturelle und politische Gegenwarts- und Zukunftsbilder aufgenommen und geformt wurden. Die Werbeaussagen selbst – der Rückgriff auf Konzepte nationaler und militärischer Stärke, die Betonung von Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit, das Versprechen finanzieller Sicherung, einer »gesunde[n] wirtschaftlichen Zukunft«[315] und nachhaltiger Energieförderung oder Inserate für Wellness- oder Gesundheitsprodukte – schlossen an Mentalitäten, Ängste, konjunkturelle und gesellschaftliche Entwicklungen an, die wesentlich die zeitgenössischen Wahrnehmungsmuster prägten und auf diese zurückwirkten.[316] Wurden Firmen anfänglich in technikeuphorischen Zusammenhängen präsentiert, entwickelte sich seit der Wende zu den 1970er Jahren in beiden Zeitschriften eine zunehmend kritische, Technik und Fortschritt hinterfragende Werbestrategie: »Wir wollen Fortschritt«, so erklärte Henkel in einer Textanzeige von 1973, »der vernünftig ist«.[317] Das Chemieunternehmen Linde warb mit dem Text »Linde gibt Ihnen eine Reinheitsgarantie für die Abgase von Chemieanlagen. Industrieabgase müssen nicht schmutzig sein«.[318] Der Ölkonzern Esso bewarb ein Insektenvernichtungsmittel mit dem Versprechen »Now we can get rid of mosquitoes without hurting anything else«.[319] Die Inserate nahmen Fragestellungen und Sorgen auf, die in Beiträgen behandelt worden waren: »Vergiften wir unsere Umwelt«, »Zootiere – erste Opfer der Umweltverschmutzung« oder »Soil Pollutants and Soil Animals«.[320] Der »Totaleindruck« aus Werbung und Wissenskommunikation verdichtet die jeweiligen historischen Kontexte von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American*. Zugespitzt gab das Nebeneinander von Wissenskommunikation und den »illusionistischen Bildern«[321] der Werbeindustrie den

315 Bspw. Werbung der Deutschen Gesellschaft für Wertpapiersparen mgH in *BdW* 14/1 (1977), 11.

316 Grundlegend zu Werbung als Medium der Sinnstiftung: Seeßlen, Georg: Die Werbung sagt immer die Wahrheit, in: *MedienConcret* 1 (1992), 12–19.

317 Henkel-Werbung, in: *BdW* 10/7 (1973), 765.

318 Linde Chemiebau, in: *BdW* 8/8 (1971), 827.

319 Esso-Werbung, in: *SciAm* 211/2 (1969), 52.

320 An der Lan, Hannes: Vergiften wir unsere Umwelt?, in: *BdW* 6/11 (1969), 1048–1058; Zootiere – erste Opfer der Umweltverschmutzung, in: *BdW* 9/1 (1972), 76–86; Edwards, Clive A.: Soil Pollutants and Soil Animals, in: *SciAm* 220/4 (1969), 88–99.

321 Weber: Von »Lichtgöttinnen« und »Cyborgfrauen«, 321. Vgl. auch Dussel, Konrad: Wundermittel

Blick auf Entwicklungen der deutschen und amerikanischen Gesellschaft, Politik und Wirtschaft frei. Der Übergang von der Industrie- zur Produktwerbung verweist auf die Nachkriegsentwicklung beider Länder, die aus konsum- und wirtschaftsgeschichtlicher Perspektive mit den Stichworten »Aufstieg der Konsumgesellschaft«, »Übergang zur Dienstleistungsgesellschaft« oder »konsumgeschichtliche Sattelzeit« beschrieben wird.[322] Die spezifischen Widersprüche zwischen journalistischem und werbewirtschaftlichem Wissenschaftsverständnis, wie sie in *Scientific American* in den ersten zwei Jahrzehnten sichtbar wurden, waren Teil der Kultur-, Politik- und Technikgeschichte der Vereinigten Staaten, die als »Kalter Krieg«, »Sputnik-Krise« oder »Ölpreisschock«, als Entstehung des »military-industrial complex« oder »scientific national security«[323] analyisiert werden. Werbung in wissenskommunikativen Zeitschriften wird als diskursiver Nährboden erkennbar, der Vorstellungen von Wissenschaft und Technik, von Fortschritt und Entwicklung aufnahm und transportierte.[324]

Ein dritter Aspekt, den der Totaleindruck aus Werbung und Inhalt hervortreten lässt, betrifft die strukturelle Position beziehungsweise theoretische Beschreibung von populärem Wissen. Es wird als ein Wissen sichtbar, das in vielfältige Abhängigkeiten eingespannt ist. Die Behauptung Habers, dass sich *Bild der Wissenschaft* einer »bildschönen Unabhängigkeit«[325] erfreut habe, ist vor diesem Hintergrund ebenso zu hinterfragen wie die monokausale Zuordnung der sogenannten Populärwissenschaft zu ihrem vermeintlichen Ursprung Wissenschaft. Aus der Perspektive einer werbe-inhalt-

---

Werbegeschichte? Werbung als Gegenstand der Geschichtswissenschaft, in: *Neue Politische Literatur* 42 (1997), 416–430.

322 König: Die siebziger Jahre als konsumgeschichtliche Wende, 95.

323 Vgl. etwa Wang, Jessica: American Science; Wang, Zuoyue: Sputnik's Shadow; McGrath: Scientists, Business, and the State; König: Die siebziger Jahre als konsumgeschichtliche Wende; Etzioni, Amitai und Clyde Nunn: The Public Appreciation of Science in Contemporary America, in: Science and its Public, hg. v. Holton, Gerald und William A. Blanpied, *Boston Studies in the Philosophy of Science* (Dordrecht: 1976), 229–243; Geiger, Roger L.: What Happened after Sputnik? Shaping University Research in the United States, in: *Minerva* 35/4 (1997), 349–367; Lucena, Juan C.: Defending the Nation. U.S. Policymaking to Create Scientists and Engineers from Sputnik to the ›War Against Terrorism‹ (Lanham, Boulder, 2005); Reingold, Nathan: Science and Government in the United States since 1945, in: *History of Science* 32 (1994), 361–386.

324 Werbung als »breeding ground« für Wissenschaftsbilder steht im Zentrum von Pitrelli, Nico/Federica Manzoli und Barbara Montolli: Science in Advertising: Uses and Consumptions in the Italien press, in: *Public Understanding of Science* 15 (2006), 207–220. Der Sammelband Swett, Pamela E./S. Jonathan Wiesen und Jonathan R. Zatlin (Hgg.): Selling Modernity: Advertising in Twentieth-Century Germany (Durham, London, 2007) fokussiert ebenfalls Werbung als Quelle für »individual and national identities, discourses on politics and morality, and discussions of the individual's relationship to free-market and planned economies«. (2)

325 Haber, Heinz: 20 Jahre bild der wissenschaft, in: *BdW* 21/2 (1984), 3.

lichen Gesamtinterpretation von populären Wissenszeitschriften wird deutlich, dass neben vielen anderen Faktoren – wie der Sozialisation der Herausgeber und Autoren, zeithistorischen Kontexten, Strukturen der Öffentlichkeit, gesellschaftlichen Entwicklungen sowie mediengeschichtlichen Rahmenbedingungen – insbesondere auch werbewirtschaftliche Aspekte prägend für thematische Ausrichtungen und mediale Präsentationsformen von Wissen im Medium des Populären sind.

Schließlich macht die »Gesamtheit bleibender Eindrücke« auf einen Blick die Zeitgebundenheit von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* deutlich. Haber hatte darauf mit seiner Behauptung hingewiesen,

> »dass Anzeigen der in ›Bild der Wissenschaft‹ veröffentlichten Form und Qualität nicht nur einen Augenblickswert haben, sondern Zeitdokumente darstellen, die in keinem bedeutenden Sammelwerk fehlen sollten«.[326]

Die Begriffe »Augenblickswert«, »Zeitdokumente« und »Sammelwerk« setzten eine Hierarchie der Nachhaltigkeit in Gang, die mit epistemologischer und kulturgeschichtlicher Bedeutung gekoppelt wurde. Haber legte damit den Finger in eine der Wunden des werbewirtschaftlich-wissenskommunikativen Nebeneinanders. Gerade indem er Werbungen mit den Weihen dokumentarischer – und das heißt dauerhafter – Evidenz ausstatten wollte, verwies Haber auf ihre Veraltensgeschwindigkeit: Werbung ruht auf einer spezifischen Begehrensökonomie, die sich ebenso wie die ihr zugrunde liegenden Geld- und Warenkreisläufe in permanentem Fluss befindet. Nicht nur bilden sich in den Anzeigen konjunkturelle Bewegungen, die Kreisläufe von Produktion und Konsumtion und Wellen von Innovation und Veralten ab. Auch das Begehren selbst zeigt sich hier als ebenso schnell geschaffen, wie es im Akt des Konsums kurzfristig aufgehoben wird. Dieses werbeinhärente Gebot der Aktualität schlug sich, wie oben dargestellt, in der Folge unterschiedlicher werbewirtschaftlicher Kommunikationsstrategien nieder und führte zu raschen Veränderungen von Sujets, Rhetoriken sowie Bildsprachen der Anzeigen. Insofern verorteten die Inserate die Hefte, das heißt mittelbar auch die redaktionellen Inhalte, in ihrer spezifischen Zeit. Vor allem die Werbung transportierte die Aktualität der Zeitschriften beziehungsweise verwies auf deren Gestrigkeit.

326 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 1/2 (1965), 8.

## 3.5 Archive populären Wissens

Im *Scientific American* hatten die werbewirtschaftlichen Krisen von Ende der 1940er und Anfang der 1970er Jahre zu nachhaltiger ökonomischer Verunsicherung geführt. Piel drang darauf, die wirtschaftliche Basis des Unternehmens zu verbreitern –

> »to diversify sources of income to shore us up against the vagaries of magazine publishing and of the Madison Avenue market«.[327]

Bereits in den 1950er Jahren begannen die Herausgeber, in Kooperation mit dem New Yorker Verlag Simon & Schuster Sammelbände zu publizieren, in denen die Beiträge des *Scientific American* in thematischer Sortierung neu aufgelegt wurden.[328] Ziel war es, das naturwissenschaftliche Verständnis zu vergrößern und die Methode der Naturwissenschaft zu popularisieren.[329] Die erste Anthologie war ein wirtschaftlich vielversprechender Auftakt. Bereits vor der Veröffentlichung waren viele der für 5 US-Dollar angebotenen Exemplare vorbestellt und wurden auch von den Abonnenten der Zeitschrift, denen der Band zu Sonderkonditionen angeboten wurde, positiv aufgenommen.[330]

Anfang der 1960er Jahre kam ein weiteres verlegerisches Standbein hinzu. Nachdrucke einzelner Artikel waren zu beliebten Lehr- und Lernmaterialien an den Universitäten geworden.[331] Konnten sie bisher direkt beim Verlag bestellt werden, erwies sich der Versand mit der Zeit als zu zeit- und kostenintensiv. Piel begann sich auf die Suche nach einem Verlag zu machen, mit dem die Reproduktion und Neuauflage

---

327 Piel: Reminiscences, 507. Vgl. zum Folgenden auch Heumann, Ina: Die Sehnsucht nach Dauer. Verpackungen von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American*, in: Verpackungen des Wissens. Materialität und Markenbildung in den Wissenschaften, *Maske und Kothurn* 58/2, hg. v. Windgätter, Christof (Wien, Köln, Weimar: 2012), 37–48.

328 Der erste dieser Sammelbände erschien 1953: Scientific American Reader. The Frontiers of Scientific Knowledge, Described in 12 Areas of Major Interest and Activity (New York, 1953); weitere Titel waren u.a. Scientific American Inc. (Hg.): Atomic Power. A Scientific American Book (New York, 1955); Automatic Control. A Scientific American Book (New York, 1955); Twentieth-Century Bestiary. A Scientific American Book (New York, 1955); Gardener, Martin: The Scientific American Book of mathematical Puzzles & Diversions (New York, 1959); ders.: The 2nd Scientific American Book of mathematical Puzzles & Diversions (New York, 1961); ders.: New mathematical Diversions from Scientific American (New York, 1966).

329 Editors: Introduction, in: Scientific American Reader, hg. v. Scientific American Inc. (New York, 1953), xi–xiv, xiv.

330 Piel an Louis N. Ridenour (13. November 1953), Ridenour Papers, LoC, Box 7, fol. 4 Scientific American.

331 Piel: Reminiscences, 486.

einzelner Beiträge professionalisiert werden konnte. Schließlich handelte er eine Zusammenarbeit mit dem in San Francisco ansässigen Verlag W. H. Freeman and Company aus.[332] Anfänglich wurden auf Bestellung von Schul- und Universitäts-Lehrenden thematische Sammlungen von Artikeln nachgedruckt und an die Buchläden der Universitäten ausgeliefert. Trotz des geringen Preises von 10 Cent pro Artikel entwickelte sich schnell ein für beide Seiten profitables Unternehmen, was zu langwierigen Verhandlungen über eine wirtschaftliche Vereinigung führte. 1964 kaufte sich Scientific American, Inc. schließlich in den Verlag ein, wobei bereits das Ziel ins Auge gefasst wurde, die Infrastruktur der Zeitschrift für die Produktion von Lehrbüchern zu nutzen.[333] Geplant war ein »science-textbook subsidiary of Scienific American« aus Reprints von *Scientific-American*-Beiträgen.[334] Die ersten *Readings from Scientific American* erschienen Mitte der 1960er Jahre, setzten sich entweder aus Reproduktionen der im September jeden Jahres erscheinenden »single topic issues« zusammen oder versammelten die in einzelnen Disziplinen oder Forschungsschwerpunkten erschienenen Beiträge.[335] Jeder Serientitel lag in der editorischen Verantwortung eines Wissenschaftlers, der als Experte im präsentierten Feld galt, die Artikel auswählte, thematisch gruppierte und die Publikation in wenigen Abschnitten einleitete.

1969 erschien eine zweite Reihe, die den Titel *Scientific American Resource Library* trug. Sie umfasste fünfzehn Bände, die sich ebenfalls aus thematisch gebündelten, unveränderten Nachdrucken aus der Zeitschrift zusammensetzten, inhaltlich allerdings auf fünf Schwerpunkte konzentriert waren: Geowissenschaften, Lebenswissenschaften, physikalische Wissenschaften und Technologie, Psychologie und Sozialwissenschaften.[336] Eine weitere Ergänzung des *Scientific American* war die medizinische Artikelreihe *Scientific American Medicine*, die ab 1978 als Loseblatt-Sammlung publiziert wurde. Ziel war es, die Erwachsenenbildung und Weiterbildung von Ärzten zu

---

332 Ebd., 486ff. Der New Yorker Verlag Simon & Schuster blieb weiterhin für einige der Anthologien verantwortlich.

333 Ebd., 491. Flanagan datiert diese Unternehmensvereinigung auf 1960. Flanagan: Reminiscences, II, 32.

334 Piel: The Age of Science. What Scientists Learned in the 20th Century. With illustrations by Peter Bradford, xiii. Vgl. auch Francis: Science Magazines.

335 Vgl. etwa das Vorwort in Schawlow, Arthur L.: Lasers and Light. Readings from Scientific American (San Francisco, 1969). Weitere Titel waren bspw. Hardin, Garrett James: 39 Steps to Biology. Readings from Scientific American (San Francisco, 1968); Kennedy, Donald: The Living Cell. Readings from Scientific American (San Francisco, 1965); ders.: From Cell to Organism. Readings from Scientific American (San Francisco, 1967); Kline, Morris: Mathematics in the Modern World. Readings from Scientific American (San Francisco, 1968); McGaugh, James L.: Psychobiology: the Biological Bases of Behavior. Readings from Scientific American (San Francisco, 1967).

336 Vgl. Harlow, Harry F. (Hg.): Readings in Psychology Vol. 1. Scientific American Resource Library (San Francisco, 1969).

unterstützen.[337] Der wirtschaftliche Erfolg dieser publizistischen Diversifizierung zeigte sich Anfang der 1980er Jahre, als ein neuerlicher Einbruch der Werbeeinnahmen nur durch das ertragreiche Offprint-Unternehmen und durch Einnahmen des *Scientific American Medicine* aufgefangen werden konnte.[338]

Zu dieser Zeit arbeitete Piel bereits an einer dritten buchförmigen Erweiterung der Zeitschrift, die Hintergrundwissen zu den Beiträgen im *Scientific American* bereitstellen sollte:

> »My idea is that these books should be, should take a nice solid subject but a bounded subject, like DNA, and wrap it up; get the author who left his mark on the subject to write it; get him to tell his story at reasonable length.«[339]

Die Reihe trug den Titel *Scientific American Library*, der auf die epistemologische Zusammengehörigkeit der Reihentitel verweisen sollte.[340] Die erste Monografie erschien im Oktober 1982, dicht gefolgt von weiteren Bänden;[341] die Auflage umfasste 20.000 bis 25.000 Exemplare, der Preis betrug 20 US-Dollar. *Scientific American Library* wurde ebenso wie die Offprintserie und die Reihe *Readings from Scientific American* in der Zeitschrift beziehungsweise in Briefen an die Leser beworben und in erster Linie an Abonnenten verkauft.[342]

Bei der Deutschen Verlags-Anstalt wurde um *Bild der Wissenschaft* herum ein ganzer Verlagsbereich aufgebaut. Ab Mitte beziehungsweise Ende der 1960er Jahre erschienen zwei Buchreihen. Die *Bücher der Öffentlichen Wissenschaft* widmeten sich

---

337 Piel: Reminiscences, 508. Verantwortlich für die Redaktion war Piels Sohn Jonathan (*1938), der *Scientific American Medicine* gemeinsam mit Eduard Rubenstein von der Stanford University und Daniel Federman, damaliger Dean of Continuing Education in Harvard, publizierte. Ab 1990 erschien die Serie auch in Deutschland: Franz, Hans Eduard (Hg.): Medizin: Gesamtdarstellung und Atlas für Studium, Lehre und Praxis (Landsberg/Lech, 1990ff.).

338 Piel: Reminiscences, 507.

339 Ebd., 501.

340 »We sell it one book at a time, but the word Library on it suggests to a person, he ought to get them all.« Piel: Reminiscences, 502.

341 Morrisson, Philip/Phylis Morrison/Ray Eames und Charles Eames: Powers of Ten. A Book about the relative Size of Things in the Universe and the Effect of Adding another Zero (New York, 1982); Simpson, George Gaylord: Fossils and the History of Life. Scientific American Library (New York, 1983); Weinberg, Steven: The Discovery of Subatomic Particles. Scientific American Library (New York, 1983); Smoluchowski, Roman: The Solar System. The Sun, Planets, and Life. Scientific American Library (San Francisco, 1983); Pierce, John Robinson: The Science of Musical Sound. Scientific American Library (San Francisco, 1983).

342 Vgl. Piel: Reminiscences, 502f. Werbungen für die Buchreihen etwa in *SciAm* 217/1 (1967) sowie in Leonard Carmichael Papers, APS, fol. Scientific American #1. Die Offprint-Serien wurden vermutlich Ende der 1980er Jahre eingestellt. Vgl. Piel: Interview by Goldschmidt, 596.

der monografischen Darstellung bestimmter Themen wie Astronomie, Geophysik, Embryonalentwicklung, Abstammungsgeschichte, Sexualwissenschaft, Entwicklungen der Psychiatrie oder Technik durch Autoren von *Bild der Wissenschaft* und insbesondere auch Haber.[343] Das Publikum entsprach etwa dem von *Bild der Wissenschaft* und adressierte den »sogenannte[n] ›interessierte[n] Laie[n]‹«, also »alle interessierten Nichtfachleute […], Schüler und Studenten, Jugendliche und Erwachsene«.[344] Ziel war es, das »Gesamtgebiet der Naturwissenschaften« systematisch abzubilden und »ein umfassendes naturwissenschaftliches Bildungsangebot« zu bieten.[345] Die Reihe *Anthologie aus »Bild der Wissenschaft«* publizierte bereits in *Bild der Wissenschaft* erschienene Artikel in thematischer Ordnung, so beispielsweise 1969 unter der Überschrift »Begabung und Erfolg« oder 1970 »Mit der Erde durchs All«.[346] Damit wollte man einerseits »neue Formationen wissenschaftlicher Orientierung […] in ausgewählten Zusammenhängen« sichtbar machen, also der intellektuellen Avantgarde des Wissens unmittelbar folgen.[347] Andererseits sollte die Anthologienreihe der Informationspflicht der Menschen entgegenkommen und dazu beitragen, ihnen den Einfluss von Wissenschaft und Technik auf die Gegenwart bewusst zu machen.

Außer als Versuch, die Zeitschriften wirtschaftlich abzusichern, lässt sich die Vergrößerung der Verlagsprogramme als Akt der kulturpolitischen Stabilisierung beider Zeitschriften interpretieren. *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* erschienen periodisch in hoher Auflage und hatten einen Umfang, der durch Drucktechniken, Fragen der Wirtschaftlichkeit sowie werbeindustrielle Rahmenbedingungen und

---

343 Etwa Haber, Heinz: Der Stoff der Schöpfung. Das Buch vom Mikrokosmos (Stuttgart, 1966); Blechschmidt, Erich: Vom Ei zum Embryo. Die Gestaltungskraft des menschlichen Keims (Stuttgart, 1968); Heberer, Gerhard: Homo – unsere Ab- und Zukunft. Herkunft und Entwicklung des Menschen aus der Sicht der aktuellen Anthropologie (Stuttgart, 1969); Kolle, Kurt: Verrückt oder normal? Psychiatrie in Wissenschaft und Praxis (Stuttgart, 1968).

344 Orientierungsdaten der »Bücher der Öffentlichen Wissenschaft« (10. Dezember 1970), MPG-Archiv, NL Butenandt, Abt. III, Rep. 84/2, Bl. 19. Auch die *Bücher der Öffentlichen Wissenschaft* sollten keine »populären« Darstellungen sein, »sondern durch Anschaulichmachen Erläuterung selbst schwierigster Probleme anstreben« (ebd.).

345 Hemminger an Butenandt (11. März 1971), MPG-Archiv, NL Butenandt, Rep. III, 84/2, Bl. 17.

346 Vgl. auch Bajusz, Eörs: Zivilisiert – aber krank: Über typische Zivilisationskrankheiten auf Leben und Tod (Stuttgart, 1968); Haber, Heinz (Hg.): Architektur der Erde. Eine Auslese aus »Bild der Wissenschaft« (Stuttgart, 1970); ders. (Hg.): Neue Funde aus alter Zeit (Stuttgart, 1970); ders. (Hg.): Naturvölker in unserer Zeit (Stuttgart, 1971); ders. (Hg.): Tiere und ihr Verhalten. Eine Auslese aus »Bild der Wissenschaft« (Stuttgart, 1971).

347 Bspw. Der Verlag: Anthologie aus »Bild der Wissenschaft«, in: Mit der Erde durchs All (Stuttgart, 1970), 6.

editorische Entscheidungen definiert wurde.[348] Die Publikationsreihen verbreiterten diese materiale Basis und bauten *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* zu publizistischen Marken auf. *Scientific American Library*, *Bücher der Öffentlichen Wissenschaft* sowie die anderen Veröffentlichungen nutzten die Subskriptionslisten der Zeitschriften und wurden über ihre Kanäle beworben. Logos und Zeitschriftennamen wurden als Garanten für inhaltliche und gestalterische Qualität eingesetzt (Farbabb. 34 und 35):

> »Die Bücher des Lektorats Öffentliche Wissenschaft entstehen in enger Zusammenarbeit mit der Redaktion der Zeitschrift bild der wissenschaft im Verlagsbereich Öffentliche Wissenschaft«,

hieß es etwa im Impressum des von Haber 1978 publizierten Buchs *Eine Frage, Herr Professor*.[349]

Die markenmäßige Zusammengehörigkeit der neuen Buchreihen mit *Bild der Wissenschaft* beziehungsweise *Scientific American* entsprang den personellen Verflechtungen zwischen den unterschiedlichen Verlagsbereichen. In der DVA wurde Anfang der 1970er Jahre der Verlagsbereich »Öffentliche Wissenschaft« geschaffen, der *Bild der Wissenschaft*, *Ideen des exakten Wissens*, die Buchreihen sowie bis 1973 das *x-magazin* umfasste. Er unterstand der Leitung eines Verlagskaufmanns und eines Lektors.[350] Bei Scientific American, Inc. wurden *Scientific American Library* und *Scientific American Medicine* ebenfalls durch redaktionelle Entscheidungen aus dem Mutterunternehmen geleitet.[351] Die Infrastrukturen beider Verlagsunternehmen prägten die Wahl der Autoren sowie der Themen und drückten auch den Gestaltungsstrategien der unterschiedlichen publizistischen Angebote ihre Stempel auf.[352]

---

348 So war beispielsweise der anfängliche Umfang der Hefte des *Scientific American* auf die Druckkapazität der Conde Nast Druckerei in Stamford, Connecticut, zurückzuführen, die auf 64 Seiten beschränkt war. Vgl. Piel: Reminiscences, 183.

349 Haber, Heinz: Eine Frage, Herr Professor: Heinz Haber antwortet seinen Lesern und Zuschauern (Stuttgart, 1978), Impressum. Ebenso in ders.: Planet im Meer der Zeit. Die Story der modernen Erdforschung. Buch der »Öffentlichen Wissenschaft« (Stuttgart, 1976). Ähnliche Verweise auf die Zeitschrift *Scientific American* fanden sich in jeder Publikation aus den Reihen *Readings from Scientific American* sowie *Scientific American Resource Library.*

350 Ab 1971 war der zuständige Verlagsleiter Hans F. Erb, Lektor wurde Helmuth Roske. Wetzel: 175 Jahre DVA, 30. Siehe auch: *Täglichkress* (9. September 1969); *Täglichkress* (22. Juli 1971).

351 Piel: Reminiscences, 486ff.

352 Diese Zusammengehörigkeit formulierte Haber in einem Brief an Eduard Pestel, in dem er die Rahmenbedingungen einer Publikation in der Reihe *Bücher der Öffentlichen Wissenschaft* beschrieb: »Die oben genannte Buchreihe erfordert es allerdings, dass wir mindestens 40 bis 50 zwei- oder vierfarbige Illustrationen brauchen, da dies dem Stil unserer Veröffentlichungen entspricht. Diese Zahl schließt

Deutlich abzulesen war das an den Produkten der »Öffentlichen Wissenschaft«. Zwischen *Bild der Wissenschaft* und den buchförmigen Auskopplungen entstand ein Bildkreislauf, der nicht zuletzt durch die Grafiker Bernhard Ziegler und Klaus Bürgle definiert wurde.[353] Fotografien, Grafiken und Zeichnungen aus *Bild der Wissenschaft* flossen in die Bücher ein.[354] Vergleichbar war es bei *Scientific American*: Auch die Neupublikationen in den Reihen *Readings from Scientific American* und *Scientific American Resource Library* übernahmen das Layout sowie die Bildmaterialien der Originalartikel, außerdem die kurze Biografie der Autoren und gaben darüber hinaus die bibliografischen Daten der ursprünglichen Publikation in der Zeitschrift an. Zeitschriften und Buchreihen waren auf den ersten Blick als zusammengehörig zu erkennen. Das Wissen von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* wurde auf den unterschiedlichsten Ebenen des Zeitschriften- und Buchmarktes platziert, und neue Foren der Publizität wurden geschaffen.[355] Zwischen den Zeitschriften und ihren publizistischen Nebenprodukten entstanden wirtschaftliche Rückkopplungen, vor allem aber kulturpolitische und epistemologische Affirmationskreisläufe, die durch wechselseitige Verweise und Zitationen in Gang gesetzt und am Leben erhalten wurden.

Die Sammelbände und Reihentitel, die als Erweiterungen von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* erschienen, setzten der monatlichen Publikation im Zeitschriftenformat die Gediegenheit einer Publikation im Buchformat entgegen. Die Bücher sind insofern auch als Gegengewicht zu einer beiden Zeitschriften innewohnenden »Ambivalenz zwischen [ihrer] transiente[n] Existenz und der Zugehörigkeit zur traditionellen Druckkultur«[356] zu lesen. *Bild der Wissenschaft* und *Scientific*

---

grafische Darstellungen ein, die wir dann schon selbst bei uns unserem Stil entsprechend auf zwei oder vier Farben umzeichnen werden.« Haber an Pestel (2. April 1971), NL Haber, StadtA Mannheim, Nr. 34.

353 Ziegler war der grafische Gestalter der ersten Hefte von *Bild der Wissenschaft* und blieb nach Beendigung seiner Tätigkeit für die Zeitschrift für zahlreiche Fernseharbeiten sowie viele der Buchpublikationen Habers verantwortlich, bspw. das erste Buch aus der Reihe *Bücher der Öffentlichen Wissenschaft*: Haber: Unser blauer Planet. Bürgle war freier Grafiker bei *Bild der Wissenschaft* und illustrierte ebenfalls Buchpublikationen aus dem Verlagsbereich »Öffentliche Wissenschaft«, wie etwa Haber, Heinz: Unser Wetter. Einführung in die moderne Meteorologie. Ein Buch der »Öffentlichen Wissenschaft« (Stuttgart, 1971).

354 Bspw. wurde Haber: Planet im Meer der Zeit durch Fotografien aus *BdW* 11/12 (1974) illustriert.

355 Die Buchreihen wurden intensiv beworben. Vgl. etwa die Werbungen für den Verlagsbereich »Öffentliche Wissenschaft« in *Der Spiegel*, 22/23 (2. Juni 1969); *Der Monat* 22 (1979), 67; *Kosmos* 70 (1974), 310; *Literatur in Wissenschaft und Unterricht*, Bd. 5–6 (1972); *Westermanns Monatshefte* (1971); *BdW* 7/8 (1969).

356 te Heesen, Anke: Der Zeitungsausschnitt. Ein Papierobjekt der Moderne (Frankfurt am Main, 2006), 11f.

*American* zeichnete – wie Periodika insgesamt – eine »merkwürdige Gespaltenheit der Lektüre und der Benutzung« aus, wie sie Anke te Heesen für Zeitungen beschreibt.[357] Beide standen mit ihrem Anspruch, Informationen, Neuigkeiten und Aktuelles über wissenschaftliche Entwicklungen einerseits, Wissen und Bildung andererseits zu vermitteln, zwischen den Operationsweisen von Zeitung und Buch; zwischen ephemerer Information und bleibendem Wissen, zwischen Flüchtigkeit und Nachhaltigkeit.

Augenfällig wurde diese Ambivalenz in *Bild der Wissenschaft* bereits auf der terminologischen Ebene: In Editorials und Beiträgen wurden die Begriffe Information, Wissen und Wissenschaft synonym verwendet.[358] Der Zuschnitt von Wissen auf Entscheidungs- und Anwendungszusammenhänge stand neben der Überhöhung von Wissenschaft zum faszinierenden »Neuland [und] Kontinent, der jeden Tag wieder Überraschendes bietet«.[359] Der Forderung, dass sich der »gebildete Bürger eines demokratischen Staates […] über die Wissenschaft, ihre laufenden Fortschritte und die Anwendungen ihrer Ergebnisse in der Technik orientieren« müsse, folgte die Einschreibung des naturwissenschaftlichen und technischen Wissens in das »Wissen über die Kultur«.[360] »Information« oder »Orientierung« standen einem emphatischen Bildungsbegriff gegenüber.[361] Zweck- und gegenwartsorientierte Berichte trafen auf traditionsgebundenes Kulturwissen.

Auch für den *Scientific American* trifft die Diagnose einer »Gespaltenheit der Lektüre und Benutzung« zu:

> »The magazine was like a box of chocolates. You want to have some nuts and some fruits, and whatnot.«[362]

Die Zeitschrift als Bonbonniere war das Gegenteil eines Buches: eine bunte Mischung unterschiedlicher Rubriken, diverser Autoren, Themen- und Fragestellungen. Der Einheitlichkeit eines singulären wissenschaftlichen oder literarischen Werkes stand eine Collage aus redaktionellen und werbewirtschaftlichen Inhalten, aus unter-

357 Ebd. Der Literaturwissenschaftler Rudolf Helmstetter geht dieser »Gespaltenheit« am Beispiel periodisch erscheinender Literatur nach: Helmstetter, Rudolf: Die Geburt des Realismus aus dem Dunst des Familienblatts. Fontane und die öffentlichkeitsgeschichtlichen Rahmenbedingungen des Poetischen Realismus (München, 1997), insbes. 47ff.

358 Vgl. bspw. Oeckl, Albert: Wissenschaft und Öffentlichkeitsarbeit, in: *BdW* 2/4 (1965), 294–301, 295.

359 Korbmann, Rainer: Schnittstelle, in: *BdW* 26/8 (1989), 3.

360 Haber, Heinz: Stabswechsel, in: *BdW* 26/7 (1989), 3.

361 Vgl. etwa auch die Wortwahl in 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

362 Flanagan: Reminiscences, II, 8. Vgl. auch Habers Umschreibung des *Bild-der-Wissenschaft*-Lesens: »Jeder will ja nicht alles lesen.« Editorial: Neue Häutungen, in: *BdW* 20/5 (1983), 3.

schiedlichen Disziplinen sowie Untersuchungsgegenständen gegenüber. Diese jeden Monat neu erscheinende Wissenssammlung erforderte eine besondere Art des Lesens. Der intensiven, sukzessiven Buchlektüre – die Valéry in das Symbol einer »sich fortfressenden Flamme«[363] übersetzt hatte – stand eine alternative Rezeptionsform gegenüber: aus der Vielfalt der Beiträge und Rubriken wählend, sprunghaft, flüchtig, dem eigenen Geschmack folgend. Die Zeitschrift sollte ein Angebot sein, »a random access device«,[364] und selbst das bloße Durchblättern, die zufällige Wahrnehmung von Bildern und Bildunterschriften stellte noch eine zufriedenstellende Aufnahme dar:

> »I'd be perfectly happy if a person read one article. Or even if they read zilch articles, so long as they were going through and reading the captions and getting some information and saying, ›Boy, that's wonderful!‹«.[365]

Das Lesen des *Scientific American* glich einer »Art schnellseherischer Vorwegnahme von Wirkungen, […] nur mit ein paar fast gleichzeitig gesehenen Worten«, wie es Valéry in seiner Kritik der Zeitungsflut voll buchkultureller Nostalgie beschrieben hatte.[366] Kehrt man zum Bild der Bonbonniere zurück, wird der vertilgende und vernichtende Aspekt dieses Lesens deutlich. Das selektiv erfasste Wissen wurde zur Information, zur Neuigkeit, die orientierte, aktuell und transient war – eine Flüchtigkeit, die die Herausgeber des *Scientific American* leugneten:

> »More than a digest, [the *Scientific American*] will organize and relate the basic documents on each subject, which are scattered among the many journals that make up the archives of science.«[367]

---

363 Valéry: Tugenden, 467. Vgl. zur Differenz von Buch- und Zeitungslektüre Valéry, Paul: Cahiers/Hefte 6 (Frankfurt am Main, 1993): »Manches Geschriebene ist darauf angelegt, unmittelbar und kräftig zu wirken – oder nimmt sich so aus. […] Anderes ist für eine langsame, anhaltende, wachsende Wirkung bestimmt. Für eine dritte, vierte Lektüre… Ein Zeitungsartikel, so kann man sagen, vermittelt in drei Minuten, was in zwei Stunden angesammelt worden ist. Ein Buch kann in vier Stunden das Ergebnis von 1000 Arbeitstagen vermitteln. Aber 1000 Arbeitstage sind etwas ganz anderes als eine Summe von Minuten. Unterbrechungen, Diskontinuitäten, Wiederaufnahmen spielen eine entscheidende Rolle usw. – Gewisse Schriften haben Wert als Anreger oder Aperitif des Denkens, andere als Sättiger, Ablöser, Nährer des Denkens.« (302)

364 Flanagan: Reminiscences, I, 16.

365 Ebd.

366 Valéry: Cahiers/Hefte 6, 336. Für Valéry war diese Lektüreform an den »Telegraphismus und Impressionismus der Reklametafeln und Zeitungen« gekoppelt.

367 An Announcement to our Readers, in: *SciAm* 178/4 (1948), 147.

So anregend die Inhalte der einzelnen Hefte waren, drohten sie doch ebenso rasch aufgenommen und gewissermaßen vernichtet – vergessen und überholt – zu werden wie die Auswahl süßer Schokoladen. Lesen glich Verbrauchen, setzte einen Prozess des Veraltens in Gang, dem paradoxerweise gerade die monatliche Erneuerung der Hefte noch zuarbeitete.[368] In scharfem Widerspruch zu dieser Wissensansammlung und der entsprechenden Lektürepraxis stand die Definition des *Scientific-American*-Wissens als Teil nachhaltiger Bildung und Humanisierung. Wissen war Zweck an sich, von allen Nützlichkeitserwägungen entkoppelt und Grundlage einer zeitgemäßen Ethik. Wissensvermittlung wurde zu Aufklärung im historischen Sinn, diente der Perfektion des Menschen und bot ein dauerhaftes, wahrheitsgetreues Spiegelbild des wissenschaftlichen Geistes.[369]

Die Ambivalenzen der Zeitschriften zwischen Flüchtigkeit und buchkultureller Nachhaltigkeit wurden durch die buchförmigen Auskopplungen zugunsten der buchkulturellen Dauer des Wissens verschoben. Durch einen editorischen Akt wurde populäres Zeitschriftenwissen zu Handbuchwissen.[370] Die Bücher waren gebunden und werbefrei. Auch äußerlich war der Anspruch auf Aktualität dem Anspruch auf dauerhafte Gültigkeit gewichen. *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* schrieben sich damit in das Prestige akademischer und literarischer Bücher ein und partizipierten an der Autorität der traditionellen Druckkultur.

Die Position des populären Wissens zwischen transienter Zeitschriftenexistenz und der Autorität der Buchdruckkultur mündete nicht nur in materielle Ergänzungen, sondern, eng damit verzahnt, in eine immense Archivierungslust. Das Wissen von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* sollte akkumuliert, historisiert, in immer neuen archivarischen Schichten übereinandergelegt werden. Arbeitete die materielle Verfestigung des *Bild-der-Wissenschaft*- und *Scientific-American*-Wissens an einer Aufwertung des wissenskommunikativen Genres, so diente auch die Historisierung des Wissens seiner epistemologischen und kulturellen Autorisierung. Die Sammlungen des populären Wissens sollten die Paradoxien und kulturpolitischen

368 Michel de Certau vergleicht Lesende mit Reisenden, deren Eindrücke vorübergehend seien und im Gegensatz zum fixierenden Schreiben stünden. Vgl. Chartier, Roger und Guglielmo Cavallo: Einleitung, in: Die Welt des Lesens. Von der Schriftrolle zum Bildschirm, hg. v. Chartier, Roger und Guglielmo Cavallo (Frankfurt, New York: 1999), 9–57, 9. Daran anschließend wird Flanagans Bild einer Bonbonniere als grundsätzliches Problem der Differenz zwischen Lesen und Schreiben interpretierbar. Das Archiv populären Wissens gibt sich vor diesem Hintergrund als Instrument gegen ein ungesteuertes, flüchtiges, wilderndes Lesen zu erkennen.

369 An Announcement to our Readers, in: *SciAm* 178/2 (1948), 51.

370 Zur kulturpolitischen und epistemischen Hierarchie von Zeitschriften- und Handbuchwissen vgl. Fleck: Entstehung und Entwicklung, 156ff. und Rheinberger: Mischformen. Zur Autorisierung durch Edition Cahn: Opera Omnia.

Schwächen des Zeitschriftenmediums aufheben und machten sie zugleich in aller Schärfe sichtbar. Schon die Benennung der Buchreihen, die aus *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* entwickelt wurden – insbesondere *Scientific American Library* beziehungsweise *Bücher der Öffentlichen Wissenschaft* – verwies auf die enzyklopädische Zusammengehörigkeit der einzelnen Bände. Aber auch *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* selbst wurden als Archive des Wissens inszeniert, die durch Findbücher erschlossen werden konnten und einen quasienzyklopädischen Zugang zur dauerhaften, akademischen Ordnung des Wissens – der »definite architecture of science«[371] – versprachen. In *Bild der Wissenschaft* wurde das Streben nach Nachhaltigkeit in den publizierten Indizes sichtbar, die anfänglich pro Jahrgang (1964) beziehungsweise halbjährlich (ab 1965) erschienen. Sie führten Autoren sowie Titel der Beiträge, die Titel der Rubrik »Das Mathematische Kabinett« sowie die besprochenen Bücher auf und wurden zunehmend ausdifferenziert, sodass schließlich auch die einzelnen Rubriken aufgeführt wurden. Daneben erleichterten Karteikarten die Sammlung und Archivierung des Wissens in *Bild der Wissenschaft*. Unter dem Rubrikentitel »Dokumentation« verzeichneten sie Autor, Titel, Disziplin und Abstract der Originalbeiträge, auf den Vorderseiten in deutscher, auf den Rückseiten in englischer Sprache:

> »[Die Dokumentation] ermöglicht dem deutschsprachigen Leser das Anlegen einer Aufsatzkartei und damit ein schnelleres Nachschlagen in den kommenden Jahrgängen der Zeitschrift. Den fremdsprachigen Lesern ist daneben die Schnellinformation über den Inhalt der Aufsätze erleichtert«,

begründete Haber 1969 die Einführung der Karten.[372] Bereits 1964 hatte der Verlag Zubehör angeboten, das die Sammlung und Erschließung der Hefte erleichtern sollte, etwa Archivierungsschuber: »Zusammen mit diesem Inhaltsverzeichnis haben Sie ein Nachschlagewerk von bleibendem Wert«, wurden die Aufbewahrungskassetten beworben.[373]

---

371 Flanagan: Reminiscences, I, 17.

372 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 6/1 (1969), 11. Um Größe, Layout, Handhabbarkeit und Informationen auf den Karteikarten entspann sich eine rege Diskussion. Vgl. etwa die Leserbriefe in *BdW* 7/6 (1970), 531ff.

373 Werbung, Rückseite des Jahresinhaltsverzeichnisses 1964, in: *BdW* 1/1 (1964), IV. Auch die Leser fragten nach Aufbewahrungsmöglichkeiten: »dem Wert der Zeitschrift entsprechende Sammelordner«, Leserbrief von H. Oppenländer, in: *BdW* 1/2 (1964), 8, und forderten langlebigere Aufbewahrungssysteme: »Gebunden wäre das doch viel schöner.« Leserbrief von Andreas Schaefer, in: *BdW* 6/12 (1969), 1162.

Ein vergleichbares Streben nach Nachhaltigkeit zeigte sich auch beim alten *Scientific American*, der die Bindung der einzelnen Hefte gegen einen geringen Kostenaufwand anbot:

> »As a family paper, the Scientific American will convey more useful intelligence to children and young people, than ten times its cost in schooling, and as a text book for future reference, (it being in quarto form, paged, and suitably adapted to binding,) each volume will contain as much useful information as a large library.«[374]

Diese Tradition der Wissensarchivierung wurde unter den neuen Herausgebern beibehalten und für Bibliotheksbindungen (»library binders«) geworben, »to preserve issues of the new SCIENTIFIC AMERICAN«.[375] Außerdem versprachen die am Ende jedes Jahrgangs und in größeren Abständen erscheinenden Indizes die Möglichkeit, das Wissen einer dauerhaften Nutzung zugänglich zu machen.[376]

Die Archivierungsinstrumente setzten die Sammlung der einzelnen Hefte voraus und stellten die Periodizität der Zeitschriften auf Dauer um. Indizes, Aufbewahrungskassetten und Karteikarten versprachen die Möglichkeit, das flüchtige, selektive Stöbern in der »box of chocolates« nachträglich durch ein hermeneutisches, thematisch orientiertes Lesen zu ergänzen. Darüber hinaus wurde das Wissen durch seine Verschlagwortung und indexikalische Aufbereitung in den Lesemodus einer Enzyklopädie überführt; es konnte konsultiert und gezielt abgerufen werden.[377] Die archivarische Schichtung des Wissens versinnbildlichte den Anspruch, zeitlose Wahrheit zu vermitteln, bereits in der schieren Masse des zu sammelnden Materials. Aufbewahrungskassetten und Bindungen überformten die einzelnen Hefte und gaben ihnen eine Hülle, die ihre bibliothekarische Wertigkeit unterstrich: »So bleiben Ihre Hefte gut geschützt und erhalten einen festen Platz im Bücherschrank.«[378] Aus Stapeln einzelner Hefte, wie sie vielleicht auf Couch- oder Schreibtischen, in Wartezimmern oder Hobbykellern zu finden gewesen waren, wurden stabile, in vertikaler Aufstellung präsentierbare Werke. Die Historisierung des Wissens lässt sich als Gegenstück zu seiner Verfestigung in Buchform lesen. Durch die Archivierungstechniken erhielten die einzelnen Beiträge und Hefte eine zeitliche Tiefe, die ihrer materi-

---

374 Bspw. *SciAm* 3/7 (1848), 16.

375 Bspw. *SciAm* 179/2 (1948), 1.

376 Werbung für den Scientific American Cumulative Index bspw. in: *SciAm* 210/2 (1964).

377 Zur enzyklopädischen Ordnung des Wissens vgl. bspw. Michel, Paul: Ordnungen des Wissens. Darbietungsweisen des Materials in Enzyklopädien, in: Populäre Enzyklopädien. Von der Auswahl, Ordnung und Vermittlung des Wissens, hg. v. Tomkowiak, Ingrid (Reutlingen: 2002), 35–83.

378 Werbung für Aufbewahrungskassetten, in: *BdW* 13/1 (1976).

ellen Ausdehnung entsprach.[379] Die Register und Aufbewahrungsschuber betonten die Zeitlosigkeit des Wissens und verneinten dessen potenzielles Veralten. Aus einer Sammlung einzelner kurzer Beiträge wurde durch Bindungen, Registerbände und Aufbewahrungskassetten ein zusammenhängender, bleibender Kanon naturwissenschaftlicher Bildung. Was diese Archivierungslust in den Blick bringt, ist das Problem der Halbwertszeit populären Wissens. Sie wirft die Frage auf, wie die sogenannte Populärwissenschaft altert.

Populäre Wissenszeitschriften sind ein Genre der Gleichzeitigkeit. Populäres Wissens stellt seine massenmediale Potenz sowie seine potenzielle Bedrohlichkeit, die bis in die Gegenwart Faszination, Abwehr und Theoretisierungen von Phänomenen des Populären ausmachen,[380] vor allem durch eine spezifische Aktualisierung von Themen, Thesen und Bildern her. Es verbindet die verschiedenen gesellschaftlichen Teilbereiche Wissenschaft, Wirtschaft sowie Politik und stellt auf diese Weise große Öffentlichkeiten her. Damit geht eine Aktualisierung der systemspezifischen Kommunikationsformen einher. Populäres Wissen wird, wie Fleck es formuliert, »sozusagen aus dem Mutterboden heraus[gerissen] und […] in einen gemeinsamen künstlichen Garten [verpflanzt]«.[381] Es verliert systemspezifische und geschichtliche Zusammenhänge, gewinnt demgegenüber aber Anschlussmöglichkeiten an gegenwärtige Bezüge.[382] Relevanz wird vor allem durch Gegenwartsbezogenheit und Rekontextualisierungen hergestellt.[383] Identifizieren sich Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen mit dem Bild, »auf den Schultern von Riesen zu stehen«, verorten sie sich also in einer intellektuellen Genealogie, so wird in populärwissenschaftlichen Programmatiken diese zeitliche Tiefe durch das Bild einer Übersicht über die Gegen-

379 Piel: Interview by Goldschmidt, 599.

380 Eine Geschichte der Abwehr massenkultureller Erzeugnisse bspw. bei Löwenthal, Leo: Literatur und Massenkultur (Frankfurt am Main, 1980).

381 Fleck: Theorie des Erkennens, 93.

382 Am Beispiel der Wanderung von Bildern durch unterschiedliche Medienformate – von *Science* bis zur Tagesschau – zeigen das Adelmann/Hennig und Hessler: Visuelle Wissenskommunikation.

383 Diese Aktualisierung von Diskursen bedeutet nicht, dass keine geschichtlichen Bezüge hergestellt würden. Allerdings speist sich die Geschichtlichkeit des Populären vor allem aus gegenwärtigen Interessen und weist sich damit als Handlungsfeld aus, das aus Wechselwirkungen zwischen Politik, Wissenschaft, öffentlicher Meinung und medialen Aufmerksamkeitsökonomien bestimmt wird. Zur Theoretisierung von populärer Geschichte bzw. Geschichtspolitik vgl. bspw. Wolfrum, Edgar: Geschichtspolitik in der Bundesrepublik Deutschland 1949–1989. Phasen und Kontroversen, in: Umkämpfte Vergangenheit. Geschichtsbilder, Erinnerung und Vergangenheitspolitik im internationalen Vergleich, hg. v. Bock, Petra und Edgar Wolfrum (Göttingen, 1999), 55–81; ders.: Geschichtspolitik in der Bundesrepublik Deutschland: der Weg zur bundesrepublikanischen Erinnerung 1948–1990 (Darmstadt, 1999); ders.: Geschichte als Waffe. Vom Kaiserreich bis zur Wiedervereinigung (Göttingen, 2001).

wart ersetzt: Begriffe von »Orientierung« und »Information« verweisen auf aktuelle Belange des populären Wissens.[384]

Diese Aktualisierung von teilsystemischen Kommunikationsformen lässt sich mit Urs Stäheli als »Hyper-Konnektivität« und »Affektivität« beschreiben.[385] Ersteres bedeutet die »Verwendung semantischer Formen, die an eine Vielzahl unterschiedlicher Kontexte anschlussfähig sind«.[386] Die allgemeine Zugänglichkeit des Populären stellt sich über die erhöhte Zitierbarkeit her, die nicht durch die »Verwässerung« (Haber) von Aussagen, sondern durch ihre Anreicherung mit kulturellen und politischen Wertvorstellungen und Diskurspartikeln erreicht wird. Durch die Verschiebung seines Sinnzusammenhangs wird es einerseits apodiktisch und evident, andererseits polysemisch und an unterschiedlichste aktuelle Zusammenhänge anschließbar.[387] Diese Gegenwartsbezogenheit führt zu einer Entzeitlichung des Wissens. Rhetorisch wird es als zeitlos gültige »Landkarte des Wissens« präsentiert.[388] Die »Hyper-Konnektivität« des Populären geht Hand in Hand mit einer erhöhten affektiven Aufladung, das heißt einer »nicht-kommunikativen Anschlussfähigkeit«,[389] die durch die Herstellung von Gegenwärtigkeit erreicht wird. Phänomene des Populären stellen ihre Bedeutsamkeit durch affektive Sinnstiftungsprozesse her. Metaphoriken vom »Kosmos als der Wiege des Lebens«, Bildsprachen zwischen Kunst- und Wissenschaftsästhetik und der Anschluss an Vorstellungen zukünftiger Entwicklungen bilden ein Bedeutungsgefüge, das Identifikation erleichert.[390]

384 Etwa: Zur Einführung der Zeitschrift Bild der Wissenschaft, hg. von Professor Dr. Heinz Haber bei der Deutschen Verlags-Anstalt Stuttgart; Maschinenschriftliches Manuskript, ohne Datum, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 151/1.

385 Stäheli, Urs: Das Populäre zwischen Cultural Studies und Systemtheorie, in: Politik des Vergnügens. Zur Diskussion der Populärkultur in den Cultural Studies, hg. v. Göttlich, Udo und Rainer Winter (Köln, 2000), 321–338; ders.: Die Kontingenz des Globalen Populären, in: *Soziale Systeme* 6/1 (2000), 85–110; ders.: Die Wiederholbarkeit des Populären: Archivierung und das Populäre, in: Archivprozesse: Die Kommunikation der Aufbewahrung, hg. v. Pompe, Hedwig und Leander Scholz (Köln, 2002), 73–83; ders.: Das Populäre in der Systemtheorie, in: Luhmann und die Kulturtheorie, hg. v. Burkart, Günter und Gunter Runkel (Frankfurt am Main, 2004), 169–188; ders.: Das Populäre als Unterscheidung – Eine theoretische Skizze, in: Popularisierung und Popularität, hg. v. Blaseio, Gereon/ Hedwig Pompe und Jens Ruchatz (Köln, 2005), 146–167; Butzer, Günter: Pop avant la lettre? Popularisierungsstrategien von Zeitschriften in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, in: *Transkriptionen* 4/ Juli (2004), 12–15.

386 Stäheli: Das Populäre zwischen Cultural Studies und Systemtheorie, 160.

387 Zur Polysemie des Populären: Fiske, John: Television Culture (London, 1987), 13ff. Die Apodiktizität des populären Wissens unterstreicht Fleck: Entstehung und Entwicklung, 149f.

388 Rheinberger: Mischformen, 81.

389 Stäheli: Das Populäre als Unterscheidung, 161.

390 Grossberg beschreibt diese affizierenden Effekte des Populären als Herstellung von »mattering maps«; vgl. dazu Grossberg, Lawrence: We gotta get out of this place (New York, London, 1992), v.a. 79ff.

Die Zeitlichkeit des populären Wissens kann schließlich auch aus der Perspektive der massenmedialen Operationsweise von populärwissenschaftlichen Zeitschriften untersucht werden. Die Tatsache, dass *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* Massenmedien sind, hatte grundlegenden Einfluss auf die Art und Weise, wie dort über Wissen geschrieben werden konnte. Die monatliche Erscheinungsweise, der begrenzte Umfang der wissenschaftlichen Beiträge und das Gebot der Allgemeinverständlichkeit machten eine Strukturierung des Kommunizierten notwendig, das diesem massenmedialen Modus entsprach. Wissenschaftliche Sinnzusammenhänge und ihre historische Tiefendimension, wie sie insbesondere im Regelwerk wissenschaftlicher Zitation, Fußnotensetzung und Bibliografie deutlich werden, wurden weitgehend zugunsten einer an einen weiten und unspezifischen Adressatenkreis gerichteten Kommunikation verdrängt. Massenmedial kommuniziertes Wissen ist vor allem informationsförmig strukturiertes Wissen.[391]

Diese massenmediale Formierung bedingt ein spezifisches Verhältnis zur Nachhaltigkeit des Kommunizierten. Die Akkumulierung von Information geht einerseits mit dem ständigen Veralten der Informationen einher und führt andererseits zu »schnelle[m] Erinnern und Vergessen«.[392] Das bedeutet, wie es der Literaturwissenschaftler Günter Butzer formuliert: »Das Archiv darf nicht mitkommuniziert, sondern muss aus der aktuellen Kommunikation ausgelagert werden.«[393] Aus dieser Perspektive wird deutlich, dass die Materialität und Medialität populären Wissens eine Reihe von Paradoxien in Gang setzt. Zwar waren *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* Teil des Genres der Gegenwart und Gleichzeitigkeit; doch stand dem Anspruch, aktuell und ebenso schnell wie die fortschreitenden Wissenschaften zu berichten, der Wunsch entgegen, überzeitliche wissenschaftliche Wahrheiten zu vermitteln. Die in das Vermittlungstheorem einer »Öffentlichen Wissenschaft« eingelassene Behauptung, den Bedingungen des wissenschaftsinternen Diskurses zu entsprechen, wurde in den selbstreferenziellen Kreisläufen aus Bildern, Texten und Verweisen konterkariert, die populäres Wissen als spezifisches und eigenständiges Genre institutionalisierten. Der Gegenwärtigkeit des Genres wurde mit einem Archivdrang begegnet, der inhaltlich transitorischen Qualität eine Rhetorik der Dauer gegenübergestellt.

Die Archivierungstechniken sowie die buchförmigen Erweiterungen beider Zeitschriften setzten diesen Paradoxien Wissenssammlungen entgegen, die populäres Wissen mit buchkultureller Bedeutung ausstatteten und *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* als Marken institutionalisierten. Sie ermöglichten »die Transfor-

391 Luhmann, Niklas: Die Realität der Massenmedien (Köln, 1995), 17.
392 Ebd., 16.
393 Butzer: Pop avant la lettre?, 13.

mation des ›schnellen Erinnerns und Vergessens‹ in ein ›langsames‹, auf Dauer angelegtes Programm der Archivierung«.[394] Sie produzierten insofern eine neue Form des Gedächtnisses des wissenschaftlichen Zeitalters und eines auf Naturwissenschaft erweiterten Bildungskanons. Diese Maßnahmen, populäres Wissen zu archivieren und zu speichern, lassen sich als »Politik der Inklusion« lesen, »eine Politik, die dem populären Material attestiert, dass es ebenfalls bewahrenswert ist«.[395] Sie führten zu einer Entpopularisierung des populären Wissens und schrieben dem populären Material eine Qualität zu, die es aus seinem flüchtigen, marginalen Status befreite.

## 3.6 Zur materialen Verfasstheit von Wissen

Habers Krustentiervergleich definierte »Layout«, »Erscheinungsbild« und »Image« von Zeitschriften als »Panzer«, unter dem ein lebendiges inhaltlich-redaktionelles Inneres lag. Die Modernisierungen bei der Auswahl und Präsentation der Inhalte wurden mit der Metapher der »Häutung« beschrieben.[396] Ein Jahrzehnt zuvor hatte Haber noch anthropomorphe Vergleiche verwendet, in denen Zeitschriften ein »Gesicht« und ein »Wesen« hatten, ein körperliches Außen und ein unkörperliches, quasi geistiges Innen:

> »[M]it dem 105. Heft ändert Bild der Wissenschaft zum erstenmal sein Gesicht. Ein äußeres Zeichen dafür, daß unsere Zeitschrift ab heute auch in ihrem Wesen eine Veränderung vollzieht.«[397]

In beiden Fällen trennte Haber »Erscheinungsbild« von Inhalten. Er gab der Form von *Bild der Wissenschaft* mit den Worten »Gesicht« beziehungsweise »Außenskelett« eine klar benennbare körperliche Einheit, während das Innere schwammig als »Wesen« oder als mit Leben gefüllte, »gesunde Zeitschrift« bezeichnet wurde. Der äußeren Verkörperlichung entsprach in diesen Bildern eine innere Entkörperlichung. Trotz dieses Missverhältnisses zwischen körperlichem »Gesicht« oder »Panzer« und unkörperlichem Wesen deuteten beide Analogien eine organische Zusammengehörigkeit beider Teile an: Das »Gesicht« zeigt wesenhafte Veränderungen, während die »Kruste« den Bedürfnissen des Tieres angepasst ist. Beide Vergleiche beschrieben

394 Ebd.
395 Stäheli: Die Wiederholbarkeit des Populären, 74.
396 Alle Haber, Heinz: Editorial: Neue Häutungen, in: *BdW* 20/5 (1983), 3.
397 Haber, Heinz: Editorial, in: *BdW* 10/5 (1973), 456.

Zeitschriften als eine Einheit, in der Layout, Bildsprache, Rhetoriken und Inhalte in einer wenn auch unklaren Weise zusammenhingen.

Wesentlich nüchterner und konkreter formulierte Piel diese Zusammengehörigkeit der einzelnen Teile einer Zeitschrift:

> »[O]ur magazine would not have survived if its editorial mission was not embodied in its business decisions. I mean the style with which we sold our subscription, and the style with which we sold space, all had to speak for the integrity of the editorial pages.«[398]

Redaktionelle Leitlinien, werbewirtschaftliche Aspekte, Kunden- und Leserakquise sowie unternehmensstrategische Entscheidungen verkörperten ein Ganzes – den Stil – und gaben als solches die Integrität der herausgeberischen und redaktionellen Position zu erkennen.

Haber und Piel artikulierten ein Wissen aus der Praxis der Wissenskommunikation, das bislang in der Analyse dieses Feldes nicht berücksichtigt wurde. Populäre Wissenskommunikation kann nicht nur von ihren Inhalten ausgehend interpretiert werden. Vielmehr stellt sie eine umfassende und komplexe Einheit dar, in der sich Bilder, Texte, Werbungen, Formate, Autoren und Inhalte verbinden. Es sind genau diese Entitäten, die der Stilbegriff zu zerlegen hilft. Er setzt eine analytische Bewegung in Gang, die von Bedeutungen zu Bedingungen, von Motivationen zu Materialien, von Inhalten zu Inseraten wechseln kann und doch nach dem Zusammenhang im Ganzen fragt. Dabei werden durchaus Brüche erkennbar, was den Verdacht entkräften hilft, die Frage nach dem Stil impliziere notwendigerweise eine unangemessene Totalisierungslust.[399] In den vorangehenden Abschnitten wurden zwei Bruchstellen des populären Wissens in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* erkennbar: einerseits die Diskontinuitäten, die Teil der Geschichte von *Bild der Wissenschaft* waren; andererseits die Paradoxien, die als Teil des Genres beschrieben werden müssen.

Habers Tier- sowie sein Gesichtsvergleich legitimierte organisatorische und editorische Veränderungen der Zeitschrift in den 1970er und 1980er Jahren. 1973 hatte die Zusammenlegung von *Bild der Wissenschaft* und *x-magazin* zur Einführung neuer Rubriken, einer neuen Bildsprache und Rhetorik, alternativen Themenstellungen, anderen Autoren sowie einem erweiterten Redaktionsteam geführt. Demgegenüber nahmen sich die Veränderungen von 1983 gering aus: Einzelne Rubrikenüberschriften erhielten eine neue typografische Gestalt, das Inhaltsverzeichnis war durch Bilder

398 Piel: Reminiscences, 231.

399 Das ist die Sorge von Trabant: Totaleindruck.

und Abstracts aufgebrochen und die Rubrik »persönlich« eingeführt worden – ein Heftbeginn, »der informieren, ja unterhalten« sollte und mit »journalistisch knackigen Beiträgen die aktuelle wissenschaftlich-technische Szene« beleuchten wollte.[400] Beide Phasen in der Geschichte von *Bild der Wissenschaft* lassen sich als Krisen interpretieren. Die Umstrukturierungen der Zeitschrift waren ebenso grundlegend wie legitimationsbedürftig, stand doch genau die Integrität auf dem Spiel, die Piel als entscheidend für den publizistischen Erfolg beschrieben hatte. Das machte nicht zuletzt die Wortwahl offensichtlich: Die »Kruste« wurde »gesprengt«, löste sich dabei nicht nur von ihrer alten Haut, sondern »emanzipierte« sich auch von ihrem ehemaligen Vorbild. Wie konnte dieser Bruch begründet werden? Wie wurde die programmatische Kontinuität gesichert? Wie gelang es *Bild der Wissenschaft*, seine publizistische Glaubwürdigkeit zu wahren und sich trotzdem umfassend zu verändern?

Eine erste Legitimationsstrategie bestand in der Betonung organisatorischer Zwänge. Haber reformulierte die Wesensveränderungen als »Anpassungsschritte« und machte den Druck durch das »Klima unserer modernen Gesellschaft« für die Neuerungen verantwortlich.[401] Die Veränderungen entsprangen dem Wunsch, »den Aufgabenbereich der Öffentlichen Wissenschaft in einen neuen Wirkungsraum hineinzuprojizieren«.[402] Aus dem drohenden Gesichtsverlust wurde somit nicht nur eine publizistische Überlebensstrategie, sondern die Ausweitung der programmatischen Mission. Zweitens führte Haber 1983 mit dem Stichwort der »Germanisierung« eine Legitimation ein, die durch ihre nationalpolitische Rhetorik darauf verwies, dass die Veränderungen von *Bild der Wissenschaft* keinesfalls einen Einzelfall darstellten, sondern im Kontext nationaler mediengeschichtlicher Entwicklungen zu verstehen seien. Haber parallelisierte die Nachahmung von *Scientific American* sowie die folgende Emanzipation mit Entwicklungen, die ihm zufolge *Der Spiegel* und *Stern* durchgemacht hatten. Die Imitation sei ebenso »typisch für die Nachkriegsanfänge deutscher Zeitschriften gewesen« wie das Bestreben nach Ablösung von den ehemaligen Vorbildern.[403] Dass er diese mediengeschichtliche Entwicklung auch als politisches Gebot umschrieb, gab den Veränderungen zusätzliches Gewicht: Sie wurden zum Symptom nationaler Souveränität. Drittens war die permanente Wiederholung des programmatischen Anliegens wesentlich für die Aufrechterhaltung der publizitischen Integrität. Die Leser wurden nicht nur in den zitierten Editorials, sondern auch in anderen Rubriken wiederholt auf das Programm der »Öffentlichen

400 Haber, Heinz: Editorial: Neue Häutungen, in: *BdW* 20/5 (1983), 3.
401 Haber, Heinz: Editorial, in: *BdW* 10/5 (1973), 456.
402 Ebd. Kursiv im Original.
403 Haber, Heinz: Editorial: Neue Häutungen, in: *BdW* 20/5 (1983), 3.

Wissenschaft« eingeschworen.[404] Das Anliegen, Wissenschaft öffentlich zu machen, wurde als Brücke über alle Brüche gelegt und von den wechselnden Akteuren zwar teilweise neu definiert, aber programmatisch beibehalten.

Jenseits dieser Bruchstellen von *Bild der Wissenschaft* treten durch die anatomische Untersuchung der Zeitschriften einige Ambivalenzen und Paradoxien des populären Wissens zutage. Die editorischen Leitlinien, die *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* an ihre Autoren versandten, verdeutlichen Grundprobleme populären Wissens: Ist populäre Wissenskommunikation ein eigenes Genre, das auf spezifische sprachliche und visuelle Formen angewiesen ist und eine spezifische Poetologie des Wissens hervorbringt? Oder ist populäres Wissen eher eine geöffnete Wissenschaft, die zwar an ein breites Publikum adressiert ist, aber keiner besonderen Rhetorik oder Bildsprache bedarf? Ist es ein vom Feld der Wissenschaft abhängiger Parasit oder eine eigenständige Figur im Dazwischen, die vermittelt, transformiert und produziert? Deutlich wird auch, dass dem Anliegen, Wissen breiten Publika zugänglich zu machen, der publizistische Wunsch gegenübersteht, exklusiv, wissenschaftlich autoritär und glaubwürdig zu sein. Wie kann Wissenschaft unterhalten, ohne Unterhaltung zu werden? Was ist Bildung, wenn sie nicht an die Reproduktion von »feinen Unterschieden« gebunden ist? Wenn populäres Wissen weder Unterhaltung noch Wissenschaft sein will – was ist es dann? Populäres Wissen steht außerdem zwischen verschiedenen Formen der Lektüre, die einerseits als unterhaltendes, flüchtiges und kontingentes Lesen angenommen, andererseits zu einem enzyklopädischen Lesen umgeformt werden. Damit gehen verschiedene publizistische Zeitlichkeiten einher: Aktualität und Periodizität auf der einen, kanonische und buchkulturelle Dauer sowie epistemologische Beständigkeit auf der anderen Seite. Die Rezeptionsbedingungen des populären Wissens bleiben ebenso widersprüchlich wie seine Produktionsbedingungen.

404 Vgl. zusätzlich zu den bereits genannten Belegen: Haber, Heinz: Editorial: Das Europa-Gepräch, in: *BdW* 12/5 (1975), 4: »Was wir »Öffentliche Wissenschaft« nennen, ist ein Programm.« Huncke, Wolfram: Editorial: Hemmschuh Fachsprache?, in: *BdW* 12/6 (1975), 4; Haber, Heinz: Editorial, in: *BdW* 15/2 (1978), 5; bild der wissenschaft – intern, in: *BdW* 27/1 (1990), 138; Korbmann, Rainer: Wir trauern um Heinz Haber, in: *BdW* 27/4 (1990), 3–4.

4.

# Welten

## Politologien populären Wissens

Der Gipfel,
das Ziel populären Wissens ist die Weltanschauung,
ein besonderes Gebilde,
gefühlsbetonter Auswahl populären Wissens
verschiedener Gebiete entstammend.
(L. Fleck)

Auf die Frage, ob *Scientific American* durch die politische Einstellung der Redakteure und Herausgeber geprägt worden sei, antwortete Dennis Flanagan kurz und präzise:

> »Sure it did. My goodness, I've always felt that every publication reflects the kind of views either of the boss or of the corporate body of people there. The world view of *Newsweek* is different from the world view of *Time*.«[1]

Auch im *Scientific American* sei ein bestimmtes Weltbild transportiert worden, das allerdings durch die Konzentration auf Wissenschaftsberichterstattung im Hintergrund geblieben sei. Ein Journalist, fuhr Flanagan fort, sei sein Geld schließlich nur dann wert, wenn er versuche, die Wahrheit zu sagen: »Mind you, I think every journalist worth his salt should try to tell the truth. […] Mind you, I think being a left-liberal is not a bias at all, it's the right way.«[2] Die journalistische Wahrheitsverpflichtung führt, folgt man Flanagans Argumentation, automatisch zu einem spezifischen Weltbild. Sein »Sure it did« und der Verweis auf den Einfluss kollektiver beziehungsweise individueller Autoren auf Zeitungen und Zeitschriften machen einen Strang des »besonderen, verwickelten Gebildes« populären Wissens sichtbar: die Verknotungen von »world views« und Wissenskommunikation. Populäres Wissen

1 Flanagan: Reminiscences, 46.
2 Ebd.

wird von Flanagan als politisch gesättigtes Wissen umschrieben.[3] Es ist immer mehr als seine wissenschaftshistorischen und wissenschaftsjournalistischen Inhalte.[4] Diese Sättigung des Wissens im Modus des Populären belegt auch eine Vorstellung Heinz Habers »als Interpret der modernen Naturwissenschaften«.[5] Die Definition der eigenen Tätigkeit als *Interpretation* der Naturwissenschaften läuft dem Programm einer »Öffentlichen Wissenschaft« entgegen, das eine bloße Öffnung des Wissens für ein passives Publikum suggeriert. Sie legt die Anreicherungen des Wissens offen, die im Bild einer geöffneten Wissenschaft unsichtbar gemacht werden, und präsentiert populäres Wissen als Genre, das die kommunizierten Fakten durch Deutungen und Sinngebungen interpretiert.

Die Abgrenzungs- und Abwertungsversuche, mit denen populäres Wissen als »verwässertes« und »verflachtes« Wissen beschrieben wird, gehen folglich an seinem Kern vorbei.[6] Flanagans Begriff des »world view« und Habers Beschreibung als »Interpret der modernen Naturwissenschaften« unterstreichen eine grundlegende Facette von Wissenskommunikation: Populäres Wissen transportiert immer auch Weltbeschreibungen und Sinngebungen und interpretiert die vermittelten Inhalte auf der Grundlage bestimmter Wertvorstellungen und Wahrnehmungsweisen. Diese Interpretationsleistung mündet in spezifische »Realitätsbilder«, die »die Wirklichkeit überschaubar mach[en] und deren ›Sinn‹ bestimm[en]«.[7] Insofern stellt sich die Frage, wie in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* »Realitätsbilder« kommuniziert wurden. Welche Welten wurden in beiden Zeitschriften konstruiert? Wie wurden Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft gedeutet, welche Vorstellungen von Politik, Öffentlichkeit und Geschlecht transportierte das kommunizierte Wissen? Gibt es erkennbare Deutungskulturen, und wie unterschieden sie sich?[8] Inwiefern

---

3 Robert Jungk definierte Populärwissenschaft als »bereicherte Wissenschaft« und bezog sich damit auf die wissenschaftsjournalistische Aufgabe, die »möglichen und wahrscheinlichen Wirkungen wissenschaftlicher Arbeiten« zu kritisieren und zu werten. Der hier gewählte Begriff des gesättigten Wissens geht über Jungks Modell hinaus, da es nicht nur um explizite Wertungen und Kritiken geht, sondern vor allem um implizite und nicht notwendigerweise formulierbare Perspektivierungen, die sowohl die Auswahl als auch die Präsentation des kommunizierten Wissens bestimmen. Jungk, Robert: Die Elfenbeintürme von Babel. Für ein neues Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit, in: *BdW* 10/5 (1973), 512.

4 Vgl. auch Kretschmann: Wissenspopularisierung, 15.

5 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

6 Vgl. die Metapher der Verwässerung etwa bei Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/7 (1968), 745–753; Interview mit Wolfram Huncke (13. Juni 2007), München.

7 Vondung, Klaus: Probleme einer Sozialgeschichte der Ideen, in: ders.: Das wilhelminische Bildungsbürgertum. Zur Sozialgeschichte seiner Ideen (Göttingen: 1976), 5–20, 14.

8 Den Begriff der Deutungskultur entlehne ich Daum: Wissenschaftspopularisierung, 460.

lassen sich *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* als »Instrumente zur Gegenwarts- und Zukunftsbewältigung« lesen?[9]

Die Interpretation populären Wissens als »Realitätsbild« beinhaltet zwei Aspekte. Zum einen muss populäres Wissen als Baustein eines überindividuellen Erfahrungsraumes und Gedächtnisses angesehen werden. Zum anderen sind die Realitätsbilder durch die individuellen und sozialen Prägungen der Akteure mitbestimmt – jedenfalls insoweit, als die »Sinndeutungen von Welt« in unmittelbarem Zusammenhang mit spezifischen Erfahrungszusammenhängen der jeweiligen Handelnden stehen:

> »Realitätsbilder, die Sinn und Ordnung der Wirklichkeit inhaltlich zu bestimmen suchen, sind symbolische Auslegungen konkreter Erfahrungen […].«[10]

Die Analyse der politischen Aussagen in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* schließt damit an eine Untersuchungsebene an, die bereits angesprochen wurde: die Sozial- und Generationsgeschichte der Akteure sowie die politische Geschichte der USA und der Bundesrepublik. Die Erfahrungen der Autoren und Redakteure, »the corporate body of people there«,[11] die Generationserfahrungen ihrer Herausgeber sowie die besonderen medien-, sozial- und politikgeschichtlichen Bedingungen flossen in die »world views« der Zeitschriften ein. Die Analyse der Weltbilder in der Wissenskommunikation verbindet die Sozialgeschichte der Akteure sowie die nationale politische Geschichte mit den in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* formulierten »Interpretationen der modernen Naturwissenschaft«.[12]

Insofern waren *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* nicht nur Kinder ihrer Zeit, sondern prägten diese mit. Beide Zeitschriften hatten eine zeithistorische Relevanz, die mit Auflagenzahl und Verbreitungsgrad zunahm und bis in die Gegenwart besteht. Sie standen einem Rezipientenkreis zur Verfügung, der die Auflagenzahlen vermutlich noch erheblich überschritt – die Hefte wurden weitergereicht, verliehen, in Familien, Lesezirkeln oder Bibliotheken gelesen. Als Massenmedien ersetzten sie die Interaktion unter Anwesenden[13] und können als »Medien des all-

---

9 Schwarz: Der Schlüssel zur modernen Welt, 359.

10 Vondung: Probleme einer Sozialgeschichte der Ideen, 14.

11 Flanagan: Reminiscences, 46.

12 Die Verbindung von Weltanschauung und Erfahrung skizziert Thomé, Horst: Weltanschauungsliteratur. Vorüberlegung zu Funktion und Texttyp, in: Wissen in Literatur im 19. Jahrhundert, hg. v. Danneberg, Lutz und Friedrich Vollhardt (Tübingen, 2002), 338–380; ders.: Der Blick auf das Ganze. Zum Ursprung des Konzepts ›Weltanschauung‹ und der Weltanschauungsliteratur, in: Aufklärungen: Zur Literaturgeschichte der Moderne. FS für Klaus-Detlef Müller zum 65. Geburtstag, hg. v. Frick, Werner/Susanne Komfort-Hein u.a. (Tübingen, 2003), 387–401.

13 Zu dieser Definition Luhmann: Realität der Massenmedien, 6.

tagsweltlichen kommunikativen Gedächtnisses« beschrieben werden, die über räumliche Grenzen hinweg Kommunikation und Gedächtnisbildung möglich machen.[14] *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* bauten mit ihrem Anspruch, Wissen zu kommunizieren, sowohl ein Bild der Wissenschaft als auch ein Bild ihrer politischen, gesellschaftlichen und kulturellen Öffentlichkeit auf. Sie können somit nicht nur als Erfahrungsspeicher und Weltbildlieferant der Redakteure, Autoren und Herausgeber interpretiert werden, sondern auch als Resultat von kollektiven Wissensbeständen.[15] Medien haben eine Sinn erzeugende Kraft, die über den bloßen Transport von Sachinformationen weit hinausgeht. Sie erzeugen Versionen von Wirklichkeit, Werte und Normvorstellungen, Fremd- und Selbstbilder sowie Rollenvorstellungen. Zeitschriften können als »Apparate« gelesen werden, die künstliche Welten hervorbringen, die es ohne sie nicht in dieser Form geben würde.[16]

Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen sollen *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* als politische Akteure untersucht werden, die sich in wissenschafts-, umwelt- und innenpolitische Diskussionen sowie Fragen der nationalen und internationalen Politik einschalteten. Populäres Wissen wird als Handlungsfeld sichtbar, das eine Plattform zur Verteidigung von bestimmten Interessen, zur Kritik gegenwärtiger Entwicklungen sowie zur Lobbyarbeit für bestimmte gesellschaftliche Gruppen war. Teil des populären Wissens ist darüber hinaus auch die Konstruktion von Gesellschaftsbildern, von Geschlechterordnungen, von Bildern der Wissenschaft und der Politik, in der sich politische Einstellungen, kulturelle und soziale Vorannahmen und Vorurteile verbinden.[17] Bei der Analyse von Realitätsbildern geht es insofern darum, politische, kulturelle und soziale Aspekte als konstitutive und intrinsische Bestandteile wissenskommunikativer Praxis zu verstehen. Populäre Wissenskommunikation wird nicht bloß von Zeit zu Zeit durch politische Akteure in den Dienst genommen oder als Ressource für bestimmte politische Interessensgruppen und

---

14 Erll, Astrid: Medium des kollektiven Gedächtnisses – ein (erinnerungs-)kulturwissenschaftlicher Kompaktbegriff, in: Medien des kollektiven Gedächtnisses. Konstruktivität – Historizität – Kulturspezifität, hg. v. Erll, Astrid und Ansgar Nünning (Berlin, 2004), 3–22, 10.

15 In diesem Sinne interpretiert Sarasin populärwissenschaftliche Zeitschriften als Speicher der »diskursiven Formen, mit denen sich ›die Leute‹ seither über die Welt verständigen«: Sarasin: Arbeit, Sprache, 81.

16 Zum Medium als Apparat im Gegensatz zum Instrumentenverständnis von Medien vgl. Krämer, Sybille: Das Medium als Spur und Apparat, in: Medien, Computer, Realität: Wirklichkeitsvorstellungen und neue Medien, hg. v. Krämer, Sybille (Frankfurt am Main, 1998), 73–94, 85.

17 Auch Vondung versteht seinen Begriff des Realitätsbildes als Erweiterung ideologiekritischer Untersuchungen. Realitätsbilder seien nicht ausschließlich »Mittel zur Legitimation und Aufrechterhaltung der Herrschaft einer herrschenden Klasse« oder »Instrumente der Rechtfertigung und Täuschung«, sondern Deutungen, die »›Sinn‹ bestimmen«. Vondung: Probleme einer Sozialgeschichte der Ideen, 14.

Teile der Öffentlichkeit herangezogen, sondern entspringt immer schon politischen, weltanschaulichen, kulturellen sowie sozialen Interessen und Bedingungen.[18]

Welchen Ort nahmen die politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* ein? Welche Rubriken dienten der Kommunikation von politischen Meinungen? Welche politische Praxis verfolgten beide Zeitschriften? Welche Themen transportierten politische Realitätsbilder? Wie veränderte sich die Verhältnisbestimmung von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit, und inwiefern schlug sich diese Definition in der Wissenskommunikation nieder? An diese Fragen anschließend werden im Folgenden die Norm- und Wertvorstellungen beider Zeitschriften vor dem Hintergrund jüngster Definitionen von intellektuellem Engagement diskutiert sowie die geschlechterpolitischen Implikationen des jeweiligen Bildungs- und Kommunikationsbegriffs untersucht. Abschließend wird anhand der Figur und Funktion des Lesers, des Laien und des Amateurs deutlich gemacht, wie beide Zeitschriften ein nichtwissenschaftliches Außen konstruierten und in ihr jeweiliges Programm von populärem Wissen einschrieben.

## 4.1 Interpretationen der modernen Naturwissenschaften

### *Politik und Selbstverständnis*

»Es gehört zu meiner Redaktionspolitik«, schrieb Haber im Mai 1966 an Peter Adolf Thiessen, seinen ehemaligen Vorgesetzten am KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie, »politische Grenzen grundsätzlich zu missachten«.[19] Sein Brief an Thiessen belegt diese Aussage. Thiessen war einer der hochrangigen Wissenschaftsmanager im Nationalsozialismus, seit 1922 NSDAP- und SA-Mitglied und ab 1935 Direktor des KWI für physikalische Chemie und Elektrochemie. Nach der Niederlage des »Dritten Reiches« siedelte er in die UdSSR über und arbeitete mit einigen ehemaligen Mitarbeitern unter anderem am sowjetischen Atomprogramm. 1966, als Thiessen den Kontakt zu Haber wiederherstellte, lebte er bereits seit zehn Jahren in der DDR, wo er Direktor des Instituts für physikalische Chemie der Akademie der Wissenschaften sowie Vorsitzender des Forschungsrates der DDR war.[20] Insofern kommunizierte Haber einerseits über die politische

18 Vgl. auch Roelcke, Volker: Auf der Suche nach der Politik in der Wissensproduktion: Plädoyer für eine historisch-politische Epistemologie, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 32/2 (2010), 176–192, der gegenwärtigen wissenschaftshistorischen Analysen die Vernachlässigung des Politischen vorwirft.

19 Haber an Thiessen (2. Mai 1966), BArch, SAPMO, Nachlass Peter Adolf Thiessen, NY 4313, Kasten 4.

20 Zu Thiessen: Eibl: Thiessen, 140ff; Schmaltz, Florian: Peter Adolf Thiessen und Richard Kuhn und die Chemiewaffenforschung im NS-Regime, in: Gemeinschaftsforschung, Bevollmächtigte und der Wissen-

Grenze zwischen den beiden deutschen Staaten hinweg; andererseits schenkte er der politischen und moralischen Grenze zwischen nationalsozialistischer Vergangenheit und bundesrepublikanischer Gegenwart keine Aufmerksamkeit.

Habers Brief an Thiessen macht beispielhaft deutlich, welches Verständnis sich hinter seiner Redaktionspolitik verbarg. Die Wahrheit der Wissenschaft, die wissenschaftliche Arbeit und damit auch die Aufgaben der Wissenskommunikation endeten für Haber nicht an nationalen Grenzen oder politischen Differenzen. Politik, Gesellschaft und Geschichte mochten als Förderer oder Rezipienten einer »Öffentlichen Wissenschaft« Teil der wissensproduktiven und -kommunikativen Institutionen sein, hatten aber, so behauptete Haber implizit, keinerlei Einfluss auf Inhalte. Wissenschaft wurde als das Überpolitische, als metagesellschaftliche Kraft definiert. Objektivität, Überparteilichkeit und Internationalität übersetzten sich in das Negieren eines subjektiven Standpunkts. Wissenskommunikation lieferte, folgt man diesem Dogma der Grenzenlosigkeit, Einblicke in die Wissenschaft, nicht aber »Realitätsbilder«, die Deutungen und Sinnzuschreibungen über soziale, politische oder moralische Verhältnisse gegeben hätten. Habers Wissenschaft und damit auch *Bild der Wissenschaft* wollten weder implizit noch explizit Politik machen.

Bereits das erste Heft von *Bild der Wissenschaft* aus dem Januar 1964 warf jedoch ein anderes Licht auf das Verhältnis von Wissenschaft, Wissenskommunikation und Politik. Nach dem Geleitwort Habers wurde ein Brief von Hans Lenz, zum damaligen Zeitpunkt stellvertretender Bundesvorsitzender der FDP und Bundesminister für wissenschaftliche Forschung, publiziert. Lenz begrüßte die Zeitschriftengründung, die er als Garant einer wissenschaftsbejahenden öffentlichen Meinung charakterisierte:

> »Hinter einem großzügigen Programm der Regierung für die Förderung der Wissenschaft muß daher die Kraft der öffentlichen Meinung stehen, damit die Regierung für die politische, wirtschaftliche und soziale Existenz in der Zukunft sorgen kann.«[21]

Wissenschaft und Politik waren verschränkt, und Wissenschaft sowie Wissenskommunikation hatten eine »ständig wachsende Bedeutung« für das nationale Wohl.[22] Die Grenzenlosigkeit Habers lässt sich vor dem Hintergrund dieser inszenierten Nähe von Politik und Wissenschaft nur als Verschwimmen der Grenzen von Wissenskommunikation und politischer Kommunikation interpretieren.

---

stransfer. Zur Rolle der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im System kriegsrelevanter Forschung des Nationalsozialsmus, hg. v. Maier, Helmut (Berlin, 2007), 305–351; Deichmann: Flüchten, 207.

21 Brief von Hans Lenz an Haber, in: *BdW* 1/1 (1964), 7.

22 Ebd.

Eine vergleichbare Argumentation fand sich ein Jahr später in einer Anzeige des Ministeriums für wissenschaftliche Forschung. »Nobelpreise allein genügen nicht. Wissenschaft und Forschung tut not«, warnte die Überschrift. Das Inserat wies auf die Notwendigkeit hin, durch wissenschaftliche Leistungen das Ansehen der Bundesrepublik zu heben und »zur moralischen Wiederaufrichtung unserer Nation beizutragen«:

> »Die schreckliche Zeit nach 1933 und ihre Folgen haben […] böse Spuren hinterlassen. Welche großen Verluste an geistiger Substanz damals entstanden sind, wurde deutlich, als wir beim Wiederaufbau erkennen mußten, daß auf vielen Gebieten der Wissenschaft der Anschluß an die internationale Forschung verlorengegangen war.«[23]

»Schreckliche Zeiten« – politische und gesellschaftliche Verhältnisse – waren das Andere der Wissenschaft, hinterließen höchstens »böse Spuren« und Verluste, eine Umschreibung, die Politik als Bestandteil von wissenschaftlicher Praxis leugnete und damit Habers Negation der politischen, interpretierenden und konstruierenden Facetten der Wissenskommunikation entsprach.[24] Auch der zweite Jahrgang der Zeitschrift präsentierte in den Beiträgen von Adolf Butenandt, Präsident der nun als Max-Planck-Gesellschaft neu gegründeten Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, und Paul Mikat, CDU-Politiker und Kultusminister in Nordrhein-Westfalen, wissenschaftspolitische Themen.[25] Für beinahe ein Jahrzehnt blieben diese expliziten politischen Themenstellungen allerdings die Ausnahme. Die Zeitschrift folgte Habers programmatischem Anspruch, oberhalb politischer Grenzen zu agieren, in »absoluter, goldener Neutralität«.[26] Realitätsbilder wurden implizit formuliert. Das sollte sich erst Anfang der 1970er Jahre ändern, als *Bild der Wissenschaft* unter dem neuen Chefredakteur Wolfram Huncke politisiert und wissenschaftspolitisch aktualisiert wurde. Haber erklärte diese programmatischen Veränderungen als »Germanisierung«: *Bild der Wissenschaft* wurde in das »Kraftfeld der politischen und gesellschaftlichen Belange eingebunden«.[27] Damit war es vorbei mit der politischen Grenzenlosigkeit. Es

---

23 Nobelpreise allein genügen nicht, Anzeige, in: *BdW* 2/9 (1965), 767.

24 Politiknähe wurde auch bei sämtlichen Jubiläen und öffentlichen Veranstaltungen demonstriert, wenn Fotografien die Anwesenheit politischer Persönlichkeiten belegten oder Glückwünsche als Faksimile abgedruckt wurden: … und viele, viele kamen. Heinz Habers Siebzigster, in: *BdW* 20/7 (1983), 36f.; Haber, Heinz: Editorial: 20 Jahre bild der wissenschaft, in: *BdW* 21/2 (1984), 3.

25 Butenandt, Adolf: Förderung der Forschung in Deutschland, in: *BdW* 2/3 (1965), 192–199; Mikat, Paul: Kulturpolitik und Hochschulbildung, in: *BdW* 2/5 (1965), 378–385.

26 Haber, Heinz: Editorial: 20 Jahre bild der wissenschaft, in: *BdW* 21/2 (1984), 3.

27 Haber, Heinz: Editorial: Neue Häutungen, in: *BdW* 20/5 (1983), 3.

galt fortan, nicht mehr nur zu sagen, wie es eigentlich ist, sondern darüber hinaus Bewertungen abzugeben, Kritik auszusprechen und Meinungen zu vertreten. Wissenskommunikation erhielt auch programmatisch einen »Wertaspekt«:[28]

> »Im Bericht ist immer etwas von dem drin, was gewisse Leute Meinungsmache nennen. Denn man muß ja dem Leser nicht nur sagen, wie die neuen Technologien funktionieren, sondern auch, ob das […] überhaupt sinnvoll ist und ob es der Bürger überhaupt haben will. Denn wir wollen ja unsere Leser möglichst vielfältig und umfassend informieren.«[29]

Diese wertorientierte Neuausrichtung war bereits im Januar 1973 durch den damaligen Chefredakteur Dieter Hellauer ankündigt worden. Die Leitlinie, die vor neun Jahren gegeben worden sei, so Hellauer, gelte immer noch: »[…] die Bedeutung der Naturwissenschaften in unserer Zeit zu würdigen«.[30] Allerdings sollten nun erstmals auch Probleme berücksichtigt werden, »die über die reine Berichterstattung wissenschaftlicher Erkenntnisse hinausreichen«, Themen wie etwa »die Planung von Forschung«, die »Diskussion der Stellung des Wissenschaftlers in unserer Gesellschaft« oder die »Darstellung der Auseinandersetzung wissenschaftlicher Schulen«. Auch das Editorial sollte nun »Wissenschaftsjournalisten aus aller Welt die Gelegenheit [geben], ihre Ansicht zum Kurs wissenschaftlicher, technischer und forschungspolitischer Entwicklung zu vertreten«.[31]

In *Bild der Wissenschaft* lassen sich folglich zwei gegensätzliche Verhältnisbestimmungen von Wissenskommunikation, Politik und Öffentlichkeit erkennen. Das erste Jahrzehnt von 1964 bis 1973 war von der Haltung bestimmt, die Haber als Missachtung politischer Grenzen umschrieb. Die eigene interpretierende, sinngebende Rolle sowie politische, gesellschaftliche und soziale Perspektive konnten in diesem Paradigma der »Öffentlichen Wissenschaft« nicht reflektiert werden. Anfang der 1970er Jahre wurde dieses Modell der geöffneten Wissenschaft zwar dem Namen nach noch beibehalten – auch weil mittlerweile ein ganzer Verlagszweig der Deutschen Verlags-Anstalt unter dem Label der »Öffentlichen Wissenschaft« organisiert wurde. Die programmatischen Veränderungen im Zuge der »Germanisierung« und journalistischen Aktualisierung müssen dennoch als neues Paradigma beschrieben werden. Die mediale Vermittlung wurde eingestanden und der politischen und ge-

28 Huncke, Wolfram: Diskussionsbeitrag in: Kontroversen: Öffentliche Wissenschaft. Hemmschuh Fachsprache?, in: *BdW* 12/6 (1975), 98.
29 Ebd.
30 Hellauer, Dieter: Editorial, in: *BdW* 10/1 (1973), 4.
31 Ebd.

sellschaftlichen Kritik Raum gegeben. Ziel war nun ausdrücklich, »etwas Drittes« zwischen Wissenschaft und Journalismus zu schaffen.[32] Die Hybridität des Genres zwischen unterschiedlichen Kommunikationsformen, Akteuren, Interessen und gesellschaftlichen Teilbereichen wurde als neuer Vorzug der Zeitschrift hervorgehoben. Neben die naturwissenschaftliche Bildung trat die politische Diskussion als Leitgedanke eines »germanisierten« Stils der Wissenskommunikation.

Im *Scientific American* war die Positionierung im Dreieck aus Wissenschaft, Industrie und Politik dagegen von Anfang an deutlich und wurde bis in die 1980er Jahre nicht wesentlich verändert. Eine dezidiert politische Wissenschaftsberichterstattung war erklärtes Ziel und Motivation von Herausgebern und Redakteuren:

> »[W]e all got into this business of publishing a magazine of science because we are concerned with the social interface.«[33]

Wurde im Paradigma der »Öffentlichen Wissenschaft« die Grenzenlosigkeit des Wissens behauptet, so definierte die Grenzfläche (»interface«) von Wissenschaft, Gesellschaft, Technologie und Politik geradezu den publizistischen Ort des *Scientific American*. Wissenschaft wurde als »moral community« präsentiert, die als Vorbild für ethische Praktiken in Gesellschaft und Politik fungieren konnte. Wissenskommunikation und politische Kommunikation verschränkten sich:

> »[T]he two movements of science and democracy have mutually sustained each other by their close correspondence in motive and objective. As democracy substitutes persuasion for force in the relations of men, so science establishes observation and reason in the place of authority at the foundations of knowledge. In democracy, the government is open at all times to change and improvement by the governed. In science, every hypothesis is provisional, every finding tentative, and no work lays claim on final truth. Science and democracy are open-ended; they set no limits to human knowledge and experience.«[34]

Der Schutz dieses wissenschaftlichen Ethos erforderte die permanente Abgrenzung gegen politische Inanspruchnahmen und Steuerungsversuche. Wissenschaft wurde als ein durch Politik und Gesellschaft geprägtes und beide wiederum prägendes Handlungsfeld verstanden:

---

32 Interview mit Wolfram Huncke (13. Juni 2007), München.
33 Piel: Reminiscences, 241.
34 Piel: Social Compact, 67.

> »[I]t is my thesis that the dilemma of our age – the catatonic indecision of men and nations in their present perilous confrontation with the choice of life or death – follows directly from the general failure to understand that science is relevant to history. The failure is compound by another: the failure to comprehend the lesson that is pointed by the relevance of science to history.«[35]

Informationen über politische Fragen, die sich aus wissenschaftlichen und technischen Arbeiten ergeben würden, traten neben die Wissenskommunikation im engeren Sinne.

Durch die Idealisierung von wissenschaftlichem Wissen und Ethos sowie der Vermittlung des Wissens wurde der Bildungsbegriff reformuliert. Verantwortungsbewusstes Handeln, individuelles und gesellschaftliches Wohlergehen und rationale Mündigkeit ruhten auf Wissen und Werten, die durch Wissenschaftsberichterstattung zur Verfügung gestellt werden konnten.[36] Die Wissenskommunikation, die im *Scientific American* angestrebt wurde, trat das Erbe der Aufklärung an, trug zur Verbesserung des Menschen, seines politischen Handelns, seiner Entscheidungsfreiheit und Selbstbewusstwerdung bei.[37] Politische und wissenschaftliche Aufklärung wurden eins. Das Ziel war, Vorurteile, Missverständnisse, fragwürdige wissenschaftliche Thesen wie die Behauptung vermeintlich rassischer Intelligenzunterschiede zu »entsorgen« – »to depollute public discourse«, wie es Piel formulierte.[38] Wissenskommunikation war Ausdruck intellektuellen und damit politischen Handelns:

> »What we hope to do by addressing the public our magazine addresses, is to place in the hands of a significant element of the population that makes public opinion and policy – to

---

35 Piel, Gerard: The Acceleration of History, in: ders.: The Acceleration of History (New York: 1972), 19–48, 26f. Vgl. etwa auch eine Ankündigung des ersten Heftes von *Scientific American*, in der die regelmäßigen Rubriken vorgestellt wurden. In »Monthly Business of Science« sollte über rechtliche Schritte, die die wissenschaftliche Arbeit beeinflussen würden, sowie über Aktivitäten der Vereinten Nationen berichtet werden, die sich auf Wissenschaft bezogen: Proposed Table of Contents for June Issue of *Scientific American* [ohne Datum, vermutlich Frühjahr 1948], Leonard Carmichael Papers, APS, folder Scientific American #1. Die Rubrik wurde in dieser Form nie realisiert, ging aber in »Science and the Citizen« ein.

36 Vgl. zu diesem »Aufklärungsmodell« von Wissenschaftskommunikation Weingart, Peter: Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft (Weilerswist, 2001) bes. 232ff. und Nowotny, Helga: Es ist so. Es könnte auch anders sein. Über das veränderte Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft (Frankfurt am Main, 1999), bes. 57ff.

37 Piel: Need for Public Understanding of Science, 322. Argumentation und Semantik blieben bis in die Editorials der Jahrtausendwende konstant. Rennie, John: The 21st-Century Handbook, in: *SciAm* 284/4 (2001), 2.

38 Piel: Reminiscences, 314.

equip them at least with the straight dope and hope that there is prevalent among them the kinds of civilized attitudes that are represented by the scientific attitude.«[39]

## *Zeitschriftenpolitik*

Im *Scientific American* widmete sich vor allem die bereits im Juni 1948 eingerichtete Rubrik »Science and the Citizen« politischen Entscheidungen und den Konsequenzen wissenschaftspolitischer oder technologischer Entwicklungen. Aufgabe der Rubrik war es, die alltägliche politisch-gesellschaftliche Relevanz von Wissenschaft herauszustreichen und wissenschaftliche sowie wissenschaftspolitische Fragen zu diskutieren.[40] Meist wurden zwischen acht und zehn Beiträge publiziert, die oft nur wenige Abschnitte, manchmal aber auch ganze Spalten einnahmen. Thema waren häufig waffentechnologische Entwicklungen und politische Verhandlungen um Auf- und Abrüstung der beiden Blöcke des Kalten Krieges. Unter Überschriften wie »Atomic Energy«, »End of Overkill?«, »Arms and the Congress« oder »China's Thermonuclear Bomb« wurden kritische Kommentare publiziert, die allerdings nicht durch einen Verfasser gezeichnet waren.[41]

Raum für Diskussionen aktueller politischer Probleme boten auch die Beiträge im Hauptteil der Zeitschrift. Der jeweils erste Beitrag eines Heftes wurde redaktionsintern als »socio-political lead« bezeichnet.[42] Der erste dieser sozialpolitischen Beiträge war Peter van Dressers »The Future of the Amazon«.[43] Van Dresser, einer der Vorreiter ökologischen Denkens, Architekt, Stadtplaner und Umweltschützer, zeigte am Beispiel des Amazonasgebiets die politischen und sozialen Schäden durch wirtschaftliche Ausbeutung. Die Titel weiterer »Leads« sprachen für sich: »The Recovery of Europe«, »Medical Care in the U.S.«, »The Limitation of Strategic Arms«, »The Assessment of Technology« oder »External Human Fertilization«.[44] Zum Teil

39 Ebd., 383.

40 Die Rubrik war von Anfang an politisch ausgerichtet und nicht erst, wie Wendy Swanberg behauptet, seit den 1950er Jahren: Swanberg, Wendy: The Forgotten Censorship of Scientific American in 1950. Paper presented at the annual meeting of the Association for Education in Journalism and Mass Communication, Chicago, IL, http://citation.allacademic.com/meta/p_mla_apa_research_citation/2/7/1/6/3/pages271636/p271636-1.php (letzter Zugriff: 14. Februar 2014) (Chicago, 2008).

41 Science and the Citizen, in: *SciAm* 178/32 (1948), 32; 217/4 (1967), 66; 231/4 (1974), 55; 217/2 (1967), 38.

42 Flanagan: Reminiscences, 38.

43 Dresser, Peter van: The Future of the Amazon, in: *SciAm* 178/5 (1948), 11–15.

44 O.A.: The Recovery of Europe, in: *SciAm* 179/1 (1948), 9–15; Peterson, Osler L.: Medical Care in the U.S., in: *SciAm* 209/2 (1963), 19–27; Rathjens, G.W./Kistiakowsky, G.B.: The Limitation of Strategic Arms, in: *SciAm* 222/1 (1970), 19–29; Brooks, Harvey/Bowers, Raymond: The Assessment of Tech-

stammten diese Artikel von internationalen politischen Amtsträgern oder Experten und Expertinnen. So diskutierten beispielsweise im Oktober 1964 Jerome B. Wiesner, wissenschaftlicher Berater unter den US-Präsidenten Eisenhower, Kennedy und Johnson sowie Herbert F. York, Physiker und Rektor der Universität von San Diego, Verbote für weitere Kernwaffenversuche.[45] Ein Jahrzehnt später kommentierte Alva Myrdal, ehemalige schwedische Botschafterin in Indien und Ceylon, Abgeordnete und Abrüstungsexpertin, anlässlich des sowjetisch-amerikanischen Gipfeltreffens in Moskau die internationalen Abrüstungsbemühungen und -kontrollen.[46] Auch wissenschaftspolitische Themen wurden in vereinzelten Beiträgen berücksichtigt, so die Entstehung und Funktion der National Science Foundation sowie Fragen der Forschungsförderung und -organisation.[47]

Weiteren Raum für die politisierte Wissenschaftsberichterstattung bot die Rubrik »Books«. Sie stand ab Ende 1948 bis 1966 unter der Verantwortung James R. Newmans, eines Anwalts und »verhinderten Mathematikers«.[48] Newman hatte sich als Berater des Senate Committee on Atomic Energy für die zivile Kontrolle der Atomenergie eingesetzt, die mit dem McMahon Act von 1946 schließlich umgesetzt wurde.[49] Er formte die Rubrik zu einem Forum politischer Rezensionskunst: »[I]t's in that column that we accomplished a great deal by way of public enlightenment and getting sound opinion into print.«[50] Newman schrieb die Besprechungen selbst oder gewann passende Rezensenten wie beispielsweise Erich Fromm, der C. G. Jungs »Memories, Dreams, Reflections« besprach, oder Marshall D. Sahlins für die Rezension eines Buches von Claude Lévi-Strauss.[51] 1954 wurde in Newmans Rubrik eine

nology, in: *SciAm* 222/2 (1970), 13–21; Grobstein, Clifford: External Human Fertilization, in: *SciAm* 240/6 (1979), 33–43.

45 Wiesner, Jerome B./York, Herbert F.: The Test Ban, in: *SciAm* 211/4, October 1964, 27–35.

46 Myrdal, Alva: The International Control of Disarmament, in: *SciAm* 231/4 (1974), 21–33. Vgl. auch Hogerton, John F.: The Arrival of Nuclear Power, in: *SciAm* 218/2 (1968), 21–31; Garwin, Richard L./Bethe, Hans A.: Anti-Ballistic-Missile Systems, in: *SciAm* 218/3 (1968), 21–31.

47 Lessing, Lawrence P.: The National Science Foundation, in: *SciAm* 190/3 (1954), 29–33; Wolfle, Dael: The Support of Science in the U.S., in: *SciAm* 231/1 (1965), 19–25; Pfeiffer, John E.: The Office of Naval Research, in: *SciAm* 180/2 (1949), 11–15; Svirsky, Leon: The Atomic Energy Commission, in: *SciAm* 180/2 (1949), 11–15.

48 Piel: Reminiscences, 289.

49 Dazu Wang: American Science, Kap. 1. Vgl. Newman, James R. und Byron S. Miller: The Control of Atomic Energy. A Study of Its Social, Economic, and Political Implications (New York, Toronto, 1948).

50 Piel: Remininscences, 291. Newman folgte im Oktober 1966 Philip Morrison nach, Physiker am MIT, der bereits einige Beiträge in *Scientific American* publiziert hatte. Piel: Reminiscences, 301.

51 Fromm, Erich: C.G. Jung: Prophet of the Unconscious: A Discussion of »Memories, Dreams, Reflections«, in: *SciAm* 209/3 (1963), 283–190; Sahlins, Marshall D.: On the Delphic Writings of Claude Lévi-Strauss, in: *SciAm* 214/6 (1966), 131ff. Weitere Beispiele: Briggs, Asa: Historical Sociology applied to the British Working Class, Rev. E. P. Thompson: The Making of the English Working Class,

Rezension mit dem Titel »The pitfalls of applying the principles of genetics to the problems of society« publiziert. Sie entstand im Kontext des wissenschaftshistorischen Kampfs gegen Rassismus und genetischen Determinismus und setzte sich mit dem gerade erschienenen Buch »The Facts of Life« des britischen Genetikers Cyril D. Darlington auseinander. Autor war Alfred E. Mirsky, ein amerikanischer Molekularbiologe, der am Rockefeller Institute arbeitete.[52] Bereits die Überschrift von Mirskys Besprechung machte die Stoßrichtung seines Arguments deutlich. Er warf Darlington Rassismus und die Missachtung der sozialen Ursachen von Unterschieden vor:

> »In human societies what has been acquired by learning can to some extent be transmitted to other individuals, just because transmission can be accomplished otherwise than by means of the chromosomes of sex cells.«[53]

Mirsky zeichnete die Ungenauigkeiten in den genetischen Prämissen des Buches nach und benannte die rassistischen Fehlurteile Darlingtons sowie des Rassentheoretikers Francis Galton, auf dessen Thesen Darlingtons Argumentation in weiten Teilen aufbaute. Ähnlich scharf wurde 1962 in der Rezension des Buches von Edward Teller mit dem Titel »The Legacy of Hiroshima« argumentiert.[54] Der Rezensent Albert Szent-Györgyi, Mediziner, Biochemiker und Nobelpreisträger von 1937, warf Teller, ungarisch-amerikanischer Physiker und einer der Erbauer der Wasserstoffbombe, vor, seine wissenschaftliche Autorität zur Äußerung politischer Meinungen zu missbrauchen und darüber hinaus in doppelter Weise voreingenommen zu sein:

> »Teller's political opinions seem to be biased by his hatred for the Russians and his love for his children, the H-bombs, whose father he is said to be. […] He seems unable to visualize a family of man with its temporary chasms bridged, and so he takes us back to the mentality of the religious wars, the problems of which must have seemed, in their time, as insoluble as ours.«[55]

---

in: *SciAm* 212/1 (1965), 125–130; Pritchett, V. S.: Pearl Buch's Novel About Physicists and the Bomb, Rev. of Buck, Pearl S.: Command the Morning, in: *SciAm* 201/1 (1959), 159–164. Vgl. zu Newmans politischen Rezensionen auch Benintende: Who was the Scientific American?, 74–82.

52 Darlington, Cyril D.: The Facts of Life (London, 1953); Mirsky, Alfred E.: The Pitfalls of Applying the Principles of Genetics to the Problems of Society, in: *SciAm* 190/4 (1954), 92–94. Zu Mirsky: Corner, George W.: A History of the Rockefeller Institute: 1901–1953. Origins and Growth (New York, 1954).

53 Ebd., 94.

54 Teller, Edward: The Legacy of Hiroshima (Garden City, 1961).

55 Szent-Györgyi, Albert: Concerning Edward Teller's account of the nucelar age, in: *SciAm* 206/5 (1962), 185.

Nachhaltige Öffentlichkeit erlangte der *Scientific American* mit einer Besprechung, die von Newman selbst stammte und sich dem im Dezember 1960 erschienenen Buch »On Thermonuclear War« widmete.[56] Autor war Herman Kahn, Physiker, Militärstratege und Futurologe, der von 1947 bis 1961 Mitarbeiter des US-amerikanischen Think Tanks RAND Corporation war und wenig später sein eigenes Institut für militärstrategische Planungen und sozialwissenschaftliche Forschungen gründete.[57] »On Thermonuclear War« diskutierte den möglichen nuklearen Krieg und vertrat die These, dass ein Atomkrieg strategisch sinnvoll sowie erfolgreich sein könne und in politische Handlungsstrategien und zivilgesellschaftliche Maßnahmen miteinbezogen werden müsse. Das Buch wurde in Militär- und Zivilbehörden, in der breiten Öffentlichkeit von Radio, Fernsehen, Feuilletons sowie in politischen und akademischen Institutionen im In- und Ausland diskutiert. Es verkaufte sich binnen Kurzem fast 15.000 Mal und machte Kahn mit einem Schlag zu einer viel beachteten und heiß umstrittenen Figur.[58]

Newman analysierte die Rhetorik strategischen Kalküls mit Entsetzen und Sarkasmus: »Is there really a Herman Kahn?« lautete sein vielzitierter erster Satz, und er fuhr fort:

> »It is hard to believe. Doubts cross one's mind almost from the first page of this deplorable book: no one could write like this; no one could think like this. Perhaps the whole thing is a staff hoax in bad taste.«[59]

Er zeigte die logischen Fehlschlüsse und Ungereimtheiten auf, biss sich aber vor allem an der moralischen Dimension von Kahns Überlegungen fest. Sein Urteil war vernichtend. Der Text sei brutal, ein moralischer Traktat über Massenmord und seine Legitimation:

> »This evil and tenebrous book, with its loose-lipped pities and its hayfoot-strawfoot logic, is permeated with a bloodthirsty irrationality such as I have not seen in my years in reading.«[60]

56 Newman, James R.: Two discussion of thermonuclear war, in: *SciAm* 204/3 (1961), 197–204; Kahn, Herman: On Thermonuclear War. Three Lectures (Princeton, 1961).

57 Zu RAND als militär-strategische »modernist Avantgarde« vgl. Ghamari-Tabrizi, Sharon: Simulating the Unthinkable: Gaming Future War in the 1950s and 1960s, in: *Social Studies of Science* 30/2 (2000), 163–223.

58 Zu Kahn Ghamari-Tabrizi, Sharon: The Worlds of Herman Kahn. The Intuitive Science of Thermonuclear War (Cambridge, Mass., 2005), 61ff.; Verkaufszahlen des Buches, ebd. 291. Zu Kahn als Figur und Persönlichkeit vgl. auch die beeindruckenden Bilder in McWhirter William A.: I am One of the 10 Most Famous Obscure Americans, in: *Life* (6. Dezember 1968), 110ff.

59 Newman, James R.: Two discussions of thermonuclear war, in: *SciAm* 204/3 (1961), 197.

60 Ebd., 200.

Wenn auch die Rezension bei Weitem nicht die erste öffentliche Auseinandersetzung mit Kahns Buch war, so brachte die moralische Empörung Newmans doch einen neuen Ton in die mediale Diskussion ein. Das war durchaus im Sinne Piels und Flanagans, die ebenfalls entsetzt darüber waren, dass Kahns Buch überhaupt zum Gegenstand ernsthafter feuilletonistischer und politischer Auseinandersetzungen geworden war.[61] Die Rezension wurde nach Erscheinen des Heftes von *Scientific American* in Teilen noch einmal durch die *Washington Post* veröffentlicht, diesmal unter dem Titel »A Moral Tract on Mass Murder«.[62]

Kahn reagierte umgehend mit einem Gegenschlag, der unter anderem in *The New York Times, The Washington Post, The Nation* und *The Times Herald* erschien.[63] Er beschwerte sich außerdem bei Flanagan, Newmans Besprechung sei der Diskussion seiner Thesen durch Moralisierung ausgewichen, und bot an, einen Artikel mit dem Titel »Thinking the Unthinkable« zu schreiben, um seine Thesen und die methodischen, psychologischen und moralischen Probleme zu erläutern, die jede ernsthafte Analyse der nationalen Sicherheit im Atomzeitalter zu bewältigen habe.[64] Flanagan lehnte ab:

> »I should prefer to devote my thoughts to how nuclear war can be prevented. It is for this reason that we must decline your offer to give us your article.«[65]

Kahn pochte jedoch unbeirrt auf die Notwendigkeit, sich mit dem »undenkbaren« nuklearen Krieg zu befassen, und bot Flanagan an, die Auseinandersetzung in einem persönlichen Gespräch fortzusetzen; Flanagan lehnte wiederum ab und betonte: »[W]e should simply agree to disagree.«[66] Auch als Kahn schließlich seinen Verleger von der Princeton University Press einschaltete, um *Scientific American* wenigstens zur Publikation eines Leserbriefs zu überreden, blieben Piel, Flanagan und Newman bei ihrer Haltung:

> »We weren't interested in publishing Herman Kahn in *Scientific American*. So far as we were concerned, we attempted to represent in our moral and political and social attitude the consensus of the scientific community. The rest of the spectrum of opinion was well covered in other parts of the press. Those were open to Herman Kahn.«[67]

---

61 Piel im Interview mit Sharon Ghamari-Tabrizi (16. Mai 1999), zit. in: Ghamari-Tabrizi: Herman Kahn, 286.

62 Newman, James: A Moral Tract on Mass Murder, in: *Washington Post*, 26. Februar 1961, E7.

63 Ghamari-Tabrizi: Herman Kahn, 288.

64 Kahn an Flanagan (6. März 1961), zit. nach ebd., 288.

65 Flanagan an Kahn (15. März 1961), zit. nach ebd.

66 Flanagan an Kahn (18. März 1961), zit. nach ebd., 289.

67 Piel im Interview mit Sharon Ghamari-Tabrizi (16. Mai 1999), zit. in ebd., 290.

Auseinandersetzungen hatten ihre Grenzen in den politischen und moralischen Überzeugungen der Herausgeber und ihrer Leserschaft. *Scientific American* sollte ein Forum der Meinungsbildung sein, das Arbeiten und Thesen aus dem wissenschaftlichen, politischen oder öffentlichen Diskurs aufnahm, analysierte und bewertete. Die Herausgeber fühlten sich nicht für die bloße Vermittlung von Informationen zuständig, sondern für die kritische Kontextualisierung und Diskussion von Wissen.

Diese Haltung brachte die Herausgeber verschiedentlich in Konflikt mit Organisationen der inneren Sicherheit, die das Amerika des Kalten Krieges gegen antiamerikanische oder kommunistische Umtriebe schützen sollten. Zwar war die Geburtsstunde der gesellschaftspolitischen Programmatik des *Scientific American* die Entwicklung der Atomenergie sowie atomarer Waffenarsenale gewesen.[68] Ein weiterer Anreiz für die politische Ausrichtung der Zeitschrift entsprang aber auch der sich verschärfenden Konfrontation der Supermächte sowie dem innenpolitischen Antikommunismus.[69] Das Konfliktpotenzial wurde bereits in den ersten Monaten des neuen *Scientific American* sichtbar. In einem im April 1950 publizierten Beitrag diskutierte der Atomphysiker Hans Bethe die technologischen, ethischen und politischen Probleme der Wasserstoffbombe.[70] Die Atomic Energie Commission protestierte aufgrund der verschärften Zensurvorschriften gegen die Publikation des Artikels. Die bereits gedruckten 3.000 Exemplare des *Scientific American* mussten eingestampft werden, die Manuskriptversionen sowie Druckereibestände des Aufsatzes wurden beschlagnahmt. Der Beitrag konnte nur in erheblich zensierter Form erscheinen.[71] Die Zeitschrift geriet in das Visier des antikommunistischen »witch hunt«.[72] Piel, der geschäftsführende Redakteur Leon Svirsky und Stephen M. Fisher, Piels Assistent ab Anfang der 1960er Jahre, erfuhren auch persönlich, dass das berufliche Leben eines kritischen Journalisten und Herausgebers von den innenpolitischen Hysterien zur Zeit des Kalten Krieges gefährdet war.[73] Der *Scientific American* sowie seine Herausgeber und Redakteure machten sich angreifbar:

68 Flanagan: Flanagan's Version, 216; auch: Flanagan: Reminiscences, 2f. und 17; Piel: Reminiscences, 471.

69 Piel: Interview by Goldschmidt, 638; Piel: Reminiscences, 191.

70 Bethe, Hans: The Hydrogen Bomb II, in: *SciAm* 182/4 (1950), 18–23.

71 Vgl. dazu die Einleitung zu Piel, Gerard: Science and Secrecy (1950), in: ders.: Science in the Cause of Man (New York: 1961), 3–20, 3ff.; Concerning H-Bomb Reactions, in: *SciAm* 182/5 (1950), 26. Zur Diskussion der Auslassungen und Neuformulierungen Piel an Edward Trapnell, 17. März [1950], Henry DeWolf Smyth Papers, APS, Ms. Coll. 15, Ser. 1, Box 4, folder Bethe, Hans A.

72 Piel: Reminiscences, 192.

73 Piel wurde vorgeblich aufgrund seiner Mitgliedschaft in der American Socialist Party und seiner Mitarbeit bei einer Zeitschrift des Gesundheitsministeriums vor die Untersuchungsausschüsse geladen. Svirsky war ehemaliges Mitglied der kommunistischen Partei und musste sich deswegen vor dem

»We were vulnerable […] because we were involved in science, the atom spy scare had made science a kind of a sinister aspect of national security, and it was conceivable in the atmosphere of that period that this small magazine that wasn't much known outside of the scientific community and which had a circulation of only 100.000, could be said to be a vehicle of some subversive enterprise.«[74]

Wie konnte der *Scientific American* in den vier Jahrzehnten des Untersuchungszeitraums, vor allem in den innenpolitisch angespannten und außenpolitisch turbulenten 1950er und 1960er Jahren, publizistische Integrität, wissenschaftliche Autorität und politische Autonomie aufrechterhalten und gleichzeitig gegen die gegenwärtige Politik opponieren?

Ein wichtiger Grund für die weitgehende Unbescholtenheit des *Scientific American* lag in der Rhetorik des »reinen Wissens«. Wie der US-amerikanische Wissenschaftssoziologe Sal Restivo zeigt, erlaubt der Begriff des »reinen Wissens« eine klare Abgrenzung gegen politische oder wirtschaftliche Zugriffe auf wissenschaftliche Institutionen. Die Behauptung, Wissen könne unabhängig von allen sozialen, individuellen und politischen Kontexte entstehen, sei eine intellektuelle Strategie, die politischen Zielen dienen könne.[75] Die Differenzierung von »reinem« und »angewandtem Wissen« erlaube die Durchsetzung und Erhaltung von freier Forschung und die Abwehr militärischer, wirtschaftlicher oder politischer Interessen. Die Forderung nach »Reinheit des Wissens« könne eingesetzt werden, um Forschungsgelder zu akquirieren beziehungsweise kritisch auf staatliche Förderungspolitiken einzuwirken.

Diese Strategie lässt sich beispielhaft am Themenheft »Fundamental Questions in Science« beobachten, das im September 1953 erschien. Es diente dem Ziel, staatliche Forschungspolitiken zu beeinflussen und die 1950 gegründete National Science Foundation zu unterstützen:

»Well, in 1953, we set out to do a single topic issue of the magazine on pure, basic, fundamental science. We were trying to help the National Science Foundation get an increase in

---

HUAC (House Committee on Unamerican Activities) verteidigen, was ihm durch eine meineidliche Aussage gelang (Piel: Reminiscences, 271). Fisher wurde Anfang der 1950er Jahre Promotion Manager des *Scientific American*, in den 1960er Jahren Piels Assistent. Auch er war in den 1930er Jahren in der kommunistischen Partei gewesen und musste sich deswegen den Untersuchungen des HUAC stellen. Vgl. Piel: Reminiscences, 256ff.

74 Ebd., 276.

75 Restivo, Sal: Science, Society, and Values. Toward a Sociology of Objectivity (Bethlehem, London, 1994), 92.

its appropriation from Congress. We were trying to get a dramatic demonstration of the importance of fundamental research.«[76]

Der Eröffnungsbeitrag von Warren Weaver fasste nicht nur die Prämisse des *Scientific American* zusammen, »that science need not be regarded as the possession of some select inner priesthood, but that its essential nature can be understood by all literate persons«.[77] Vor allem formulierte er die Überzeugung, dass nur freie, uneingeschränkte und offene Wissenschaft fruchtbares Wissen erbringen könne:

»[I]n the present scene, when a dangerous anti-intellectualism seems to be invading our society, and when pleasant temptations and unpleasant pressures divert scientists to ›practical‹ researches, it would be still meaningful to declare: What science *ought to be* is what the ablest scientists *really want to do*.«[78]

In den USA werde ungeduldig auf die Anwendbarkeit von Wissen gepocht, statt es in einer Weise zu fördern, die die Produktion fundamentaler Erkenntnisse erlaube. Die Geschichte habe allerdings gezeigt, dass alle Technologien immer auf der reinen Neugier früherer Wissenschaftler beruht hätten. Diese Lehren gelte es als verantwortungsvoller Bürger zu bewahren, als jemand »which still desires intellectual freedom, still respects originality and variety, still treasures curiosity and still profits from dissent – […] in spite of the narrow, selfish, stupid, angry little men who try today to frighten us into a contrary position«.[79] Mit der Forderung nach einer besseren Ausstattung von Grundlagenforschung in Physik, Biologie, Chemie, Astronomie und Mathematik verband sich die Kritik an zeitgenössischen politischen Strömungen. Die Rhetorik des »reinen Wissens« stellte sich gegen Nationalisierung, Politisierung sowie Restriktionen der wissenschaftlichen Arbeit und gegen den engen forschungspolitischen Horizont, in dem nur jenes Wissen förderungswürdig erschien, das der Verteidigung US-amerikanischer Interessen dienlich sein konnte.

Piel und Flanagan schützten ihr publizistisches Projekt jedoch nicht nur durch die Rhetorik und Politik des »reinen Wissens«, sondern stützten sich auf ein weites Netzwerk, das seine Verlässlichkeit bewies, als Piel Anfang der 1950er Jahre anlässlich seiner geplanten Mitarbeit bei einer Zeitschrift des Gesundheitsministeriums vor das Komitee für unamerikanische Umtriebe (HUAC) bestellt wurde.[80] Die Vorwürfe

76 Piel: Interview by Goldschmidt, 614.
77 Weaver, Warren: Fundamental Questions in Science, in: *SciAm* 189/3 (1953), 47–51, hier 51.
78 Ebd., 47.
79 Ebd., 49.
80 Piel: Interview by Goldschmidt, 276.

blieben – so erinnerte sich Piel – großteils im Ungenauen. Sie bezogen sich unter anderem auf die Rolle des *Scientific American* im Fall des Ehepaars Julius und Ethel Rosenberg, die als sowjetische Spione angeklagt und am 19. Juni 1953 hingerichtet wurden. Auch hier ging es um das Geheimnis des nuklearen Waffenbaus, und wieder hatte der *Scientific American* deutlich Position bezogen:

> »History's most elaborately guarded secret – how to make an atomic bomb – was casually let out of the bag in the courtroom last month. Or was it?«,

begann der Bericht in »Science and the Citizen«, der die Verurteilung der Rosenbergs in Zweifel zog und Piel in Schwierigkeiten bringen sollte.[81] Mithilfe seines Bruders, der Anwalt in einer großen New Yorker Kanzlei war, begann Piel, eidesstattliche Beurteilungen seiner Person zu sammeln.[82] Das Netzwerk, auf das er sich dabei stützen konnte, erstreckte sich bereits Anfang der 1950er Jahre bis in einige der großen wissenschaftspolitischen Institutionen – die AAAS, die National Science Foundation, die Rockefeller Foundation sowie die American Geological Society – und umfasste viele einflussreiche Persönlichkeiten aus Wissenschaft und Wirtschaft, die als Geldgeber oder Autoren und intellektuelle Unterstützer Anteil am *Scientific American* nahmen. Entsprechend zahlreich und eindrucksvoll waren die Gutachten über Piels politischen Charakter, auf deren Grundlage das HUAC die Anschuldigungen schließlich fallen lassen musste.[83]

Auch der »berühmte Zensurfall«, den der Bethe-Skandal auslöste, konnte durch Publizität und Bekanntheit gelöst werden und vergrößerte das Ansehen der Zeitschrift.[84] Dazu hatte Piel selbst einiges beigetragen: Noch bevor ein negatives Bild entstehen und Autoren sowie Herausgeber des Verrats militärischer und wissenschaftlicher Geheimnisse angeklagt werden konnten, wandte er sich an einen Journalisten der *New York Times*, der die Affäre am 1. April 1950 auf der ersten Seite der Zeitung diskutierte.[85] Der *Scientific American* wurde zum Kämpfer gegen bedrohte Bürgerrechte und die Freiheit der Wissenschaft:

---

81 »Science and the Citizen«: Secret, in: *SciAm* 184/5 (1951), 33f. Zum Rosenberg-Fall vgl. Theoharis, Athan G. (Hg.): The FBI. A Comprehensive Reference Guide (Phoenix, 1999); Piel: Reminiscences, 274; Wang: American Science, 262ff.

82 Piel: Reminiscences, 274ff.

83 Ebd.

84 Ebd., 198. Ebenso Flanagan: Reminiscences, 39: »I think the only effect it had was to give us some notoriety that we sorely needed. There was a story on the front page of the New York Times. We looked like great heroes, which we hadn't set out to be.«

85 Conklin, William R.: U.S. Censors H-Bomb Data; 3,000 Magazine Copies Burnt, in: *The New York Times* 33/670 (1. April 1950), 1f.

»And we came up smelling like a rose – we were defending American liberties, and we were not under accusation of breaching military security, we were charging the Government with infringement of civil liberties, so we were on the offensive and we were in the clear we were secure from the hazard of having this accusation of betrayal made against us.«[86]

Einen weiteren wesentlichen Grund dafür, dass sich die Redakteure und Herausgeber trotz des paranoiden innenpolitischen Klimas weitgehende Meinungsfreiheit erhalten konnten, sah Piel schließlich im »öffentlichen Missverständnis von Wissenschaft«:

»We were sheltered by the fact that we were publishing science, which is supposed to be value-free and presumably apolitical. […] That it's more like revelation and absolute truth and therefore not to be tampered with.«[87]

Die Herausgeber nutzten diesen Schutzschild einer vermeintlich apolitischen Wissenschaft immer wieder aus, so beispielsweise auch in einem Beitrag, der im Februar 1952 erschien und in Zusammenhang mit dem grundsätzlichen Misstrauen gegenüber vermeintlichen wissenschaftlichen Geheimnisträgern stand. Diesmal war der Physiker Edward Uhler Condon, der sich vor allem mit seinen Beiträgen zur Quantentheorie einen Namen gemacht hatte, Mittelpunkt eines politischen Skandals. Condon begann im Herbst 1940 für Forschungsprojekte des US-Militärs zu arbeiten und als Berater des National Defense Research Committee das Laboratorium für Radarentwicklungen am Massachusetts Institute for Technology aufzubauen. Anschließend wirkte er kurzfristig am US-amerikanischen Atomwaffenprogramm mit, verließ das Manhattan Project aber wegen persönlicher Schwierigkeiten mit dem leitenden General sowie den vollständig militarisierten Arbeitsbedingungen, die er abschreckend und deprimierend fand.[88] 1945 wurde er Direktor des National Bureau of Standard und begann sich für die zivile Nutzung der Atomenergie und den internationalen Austausch unter (Atom)Wissenschaftlern einzusetzen.[89] Er wurde 1944 Mitglied der National Academy of Science, fungierte Mitte der 1940er Jahre als Präsident der American Physical Society und war ein ebenso angesehenes wie einflussreiches Mitglied der US-amerikanischen wissenschaftlichen Gemeinschaft.[90]

86 Piel: Reminiscences, 208.

87 Piel: Interview by Goldschmidt, 650f. Vgl. auch ebd., 638.

88 Wang, Jessica: Science, Security, and the Cold War: The Case of E. U. Condon, in: *Isis* 83/2 (1992), 238–269, 243.

89 Ebd., 134f.

90 Zu Condon vgl. insbesondere Morse, Philip M.: Edward Uhler Condon 1902–1974. A Biographical

Als solches zog Condon rasch den Argwohn des HUAC auf sich, insbesondere von dessen damaligem Vorsitzenden J. Parnell Thomas, der scharfer Antikommunist, Antiliberalist und Antisozialist war und insbesondere antiamerikanische Umtriebe der Wissenschaftler fürchtete.[91] Condon wurde im März 1948 in einem HUAC-Bericht aufgrund höchst vager Gründe zum »schwächsten Glied der atomaren Sicherheit« erklärt.[92] Durch die wissenschaftliche Gemeinschaft ging ein Aufschrei der Entrüstung: Albert Einstein, Leo Szilard, Linus Pauling und andere bekannte Wissenschaftler stellten sich hinter Condon, ebenso die AAAS, die National Academy of Science, Vertreter des Wirtschaftsministeriums sowie der Federation of American Scientists.[93] Condons Loyalität wurde überprüft und von der Atomic Energy Commission erneut bestätigt. Im Juli 1948 war der Fall Condon wenigstens in politischer und juristischer Hinsicht geklärt.[94]

Nicht so für die Herausgeber des *Scientific American.* Sie hatten erheblichen Anteil am Geschehen genommen, stand doch wieder einmal die Freiheit der Wissenschaft auf dem Spiel. Außerdem war Condon der Zeitschrift verbunden, da er zum sogenannten Committee of Correspondences gehörte, einer Gruppe von Wissenschaftlern, die die jungen Herausgeber um ein Feedback zum ursprünglich geplanten Magazin *The Sciences* sowie dem ersten Heft des schließlich erneuerten *Scientific American* gebeten hatten.[95] In Piels Erinnerung veranlasste Condon schließlich selbst die direkte Einmischung des *Scientific American* in seinen Fall. Er diskutierte mit Piel die unkritische, einseitige Berichterstattung der Medien, die zum Verlauf des Skandals erheblich beigetragen hatte, und schlug das Engagement der Zeitschrift vor:

---

Memoir, in: Biographical Memoir. National Academy of Science (Washington, 1976), 125–151 sowie Wang: American Science, 132ff.

91 Vgl. Wang: American Science, 136.

92 Morse: Edward Uhler Condon, 139. Zu den finanziellen und innenpolitischen Gründen, die innerhalb des HUAC zum Angriff auf Condon geführt hatten: Wang: American Science, 140. Den gesamten Condon-Fall analysiert Carr, Robert K.: The House Committee on Un-American Activities, 1945–1950 (New York, 1979), insbes. 131–153.

93 Wang: Science, Security, and the Cold War, 249f.

94 Vgl. Condon Is Cleared by Atomic Energy Commission, in: *Bulletin of Atomic Scientists* 4/8 (1948), 226ff.

95 In der Planungsphase hatte Piel 100 Wissenschaftler um ihre informelle Mitarbeit in inhaltlichen Fragen und eine grundsätzliche Einschätzung des gesamten Projekts gebeten. 60 von ihnen reagierten, gaben Feedback und erklärten sich bereit, beratend zur Verfügung zu stehen. Ihnen wurde als Dank ein lebenslanges Abonnement des *Scientific American* überschrieben. Ob und wann auf die Mitglieder des Committee of Correspondences zurückgegriffen wurde, konnte nicht rekonstruiert werden. Vgl. den Piel an Leonard Carmichael (3. Februar 1948), Leonard Carmichael Papers, APS, folder Scientific American #1; Piel an Condon (5. April 1948 sowie 1. Mai 1948), Edward Uhler Condon Papers, APS, ser. I, Box 108, folder Scientific American #1.

»Ed was talking to me about his experience and his ordeal and said can't you guys do something about this? He said isn't there something called ›content analysis‹ and you could do something with that, couldn't you?«[96]

Piel begann sich an der Columbia University in New York über die Methode der statistischen Inhaltsanalyse zu informieren und bemühte sich, eine Finanzierung aufzutreiben, mit der die publizistische Behandlung des Condon-Falls wissenschaftlich untersucht werden konnte.[97] Ergebnis dieser Bemühungen war der Artikel »Trial By Newspapers«, der im Februar 1949 erschien. Der Beitrag, der etwa 20.000 US-Dollar gekostet hatte und durch sechs namhafte Wissenschaftler unterstützt wurde, erfasste und analysierte die Presseberichterstattung über Condon im Raum New York.[98] Wie eine der seltenen »Editor's Notes« klarmachte, wurde die Untersuchung durch die Mitarbeiter des Bureau of Applied Social Research an der Columbia University durchgeführt, das Robert K. Merton leitete. Der Aufsatz sei Teil einer Serie über die Rolle von Massenmedien in der US-amerikanischen Gesellschaft.[99] Der Hinweis auf die wissenschaftliche Herkunft des Beitrags wurde durch Anmerkungen im Text unterstützt, die die Systematik, Objektivität und Wertfreiheit der Untersuchung unterstrichen: »Such are the objective findings«, schloss der Artikel:

»The writers have attempted to avoid judgments […]. How or why the press treatments here described took the form that they did, and whether the papers should be commended or condemned are questions to be considered by interested students of the press.«[100]

Die Untersuchung bestätigte, was bereits offensichtlich gewesen war, gab dem Ganzen aber eine abschließende, quantitativ-statistische Dimension und eine weite Öffentlichkeit.[101] Auch wenn sich der Beitrag ostentativ Schlussfolgerungen über das Pressewesen New Yorks oder die politische Bedeutung der Untersuchung enthielt, lassen sich die politischen Intentionen aus den Quellen erschließen. Der Rufmord

96 Piel: Interview by Goldstein, 641.

97 Piel an Condon (11. November 1948), Condon Papers, APS, ser. I, Box 108, folder Scientific American #2.

98 Klapper, Joseph T./Glock, Charles Y.: Trial By Newspaper, in: *SciAm* 180/2 (1949), 16-21, 18. Zu den wissenschaftlichen Unterstützern gehörten Harrison Brown, Harold C. Urey (University of Chicago), Phillip M. Morse (National Academy of Science, MIT), George B. Pegram (Columbia University), Charle Lauritsen (Caltech) sowie John C. Warner (Carnegie Institute for Technology). Vgl. auch Piel an Condon (31. Dezember 1948), Condon Papers, APS, folder Scientific American #2.

99 Editor's Note, in: *SciAm* 180/2 (1949), 16.

100 Klapper, Joseph T./Glock, Charles Y.: Trial By Newspaper, in: *SciAm* 180/2 (1949), 21.

101 Piel an Condon (3. Februar 1949), Condon Papers, folder Scientific American #1.

Condons sollte wissenschaftlich belegt, seine öffentlichkeitswirksame Rehabilitation in die Wege geleitet und die moralische Verantwortungslosigkeit des HUAC beziehungsweise Thomas' bewiesen werden.[102] Unabhängig von seiner entpolitisierten Rhetorik machte der Beitrag wiederum klar: Wissenskommunikation bedeutete, in moralischer und politischer Hinsicht Position zu beziehen und die öffentliche Diskussion von Fehleinschätzungen und fragwürdigen Thesen zu bereinigen. Die in diesem Fall verfolgten Ziele konnten jedoch nur teilweise eingelöst werden: Die mediale Verurteilung Condons erreichte 1951/52 anlässlich der Präsidentschaftswahlen einen neuen Höhepunkt. Condon gab schrittweise auf: Im August 1951 verkündete er seinen Rückzug vom National Bureau of Standards und wurde Direktor des Forschungslaboratoriums der Corning Glass Company. Auch hier blieb er von weiteren Anschuldigungen und Beschränkungen seiner Arbeit nicht verschont. Er gab dem Druck schließlich nach, verließ 1954 Corning Glass Works und fand nach einigen politisch motivierten Ablehnungen eine Anstellung an der Washington University. Aber erst 1966 waren die Verleumdungen so weit in Vergessenheit geraten, dass Condon von der Air Force beauftragt wurde, ein Projekt zur Erforschung von unidentifizierbaren Flugobjekten zu leiten.[103]

Publizistisch erwies sich der Beitrag jedoch als voller Erfolg. Die Reputation des *Scientific American* in der wissenschaftlichen Gemeinschaft wuchs. Den Herausgebern war es gelungen, Sorgen und reale politische Bedrohungsszenarien, die Ende der 1940er und Anfang der 1950er Jahre virulent geworden waren, zu belegen und zu formulieren. Sie hatten damit die wissenschaftliche Elite in besonderer Weise bestätigt. Denn einerseits waren vor allem Wissenschaftler durch die zunehmende Politik des Misstrauens betroffen, standen sie doch grundsätzlich unter dem Verdacht, liberal oder sogar links und in Geheimwissen eingebunden zu sein. Oftmals wurden Verfahren der Loyalitätsprüfung verschleppt, oder Wissenschaftler erhielten keine Reisegenehmigungen, konnten nicht auf ausländische Tagungen fahren oder wissenschaftliche Kollegen aus dem Ausland empfangen. Andererseits machte sich die antikommunistische Politik insofern schon in weiten Teilen von Regierungsorganisationen bemerkbar, als immer weniger Wissenschaftler bereit waren, sich Loyalitätsprüfungen oder öffentlichen Anschuldigungen auszusetzen. Die Bereitschaft, in staatlichen Institutionen zu arbeiten, schwand, während die Diskussion und der Protest von Wissenschaftlern gegen diese Arbeitsbedingungen wuch-

---

102 Vgl. Piel an Condon (31. Dezember 1948), Condon Papers, folder Scientific American #2 sowie Piels Brief an den demokratischen Abgeordneten Chet Holifield, der sich von Anfang an für Condon eingesetzt hatte: Piel an Chet Holified (3. Februar 1949), Condon Papers, folder Scientific American #2.

103 Wang: Science, Security, and the Cold War, 260ff.

sen.[104] »Trial by Newspaper« sprang auf eine öffentliche Debatte auf, die seit einigen Monaten geführt wurde, wiederholte sie und gab den Argumenten neue Schärfe und Konkretion.

Das Echo war entsprechend groß: »Trial by Newspaper« sei ein wichtiger Beitrag, um die meinungsbildenden Strategien des HUAC zu verstehen und die Mächte des Bösen (»the power of evil«) dieses Ausschusses einzudämmen, schrieb etwa ein Wissenschaftler von der School of Law der Columbia University in New York.[105] »The study is praiseworthy, and it seems to me inevitable that newspapers must give way before the cumulative pressure of this kind of evidence«, betonte der Dekan des Journalismus-Departments des San Jose State Colleges in Kalifornien.[106] Die Zeitschrift hatte sich als verantwortungsvolle publizistische Kraft erwiesen, die dem wissenschaftlichen Ethos entsprach. Die Untersuchung gehorchte wissenschaftlichen Analyse- und Darstellungsweisen und wies der Erforschung von Medienberichterstattung neue Wege; sie erlaubte gleichzeitig eine klare politische Positionierung im beginnenden Kalten Krieg der 1940er Jahre.

In *Bild der Wissenschaft* wurde ab 1973 eine Reihe neuer Rubriken eingeführt, in denen politische Themen berücksichtigt werden sollten. In der ersten Ausgabe der »Kontroversen« diskutierten 1973 Heinz H. Koelle, Direktor des Instituts für Raumfahrttechnik in Bochum, Gottfried Bombach, Leiter des Instituts für angewandte Wissenschaftsforschung, Burkart Lutz, Direktor des Instituts für Sozialwissenschaftsforschung in München, Eduard Pestel, Vizepräsident der DFG und Hans Sachsse, Dozent für Naturphilosophie und physikalische Chemie in Mainz, die These der »Grenzen des Wachstums«, die Dennis Meadows und seine Mitarbeiter ein Jahr zuvor publiziert hatten.[107] Ein Jahrzehnt später befasste sich die »Kontroverse« mit der Frage »Ist Datenschutz ein hohler Wahn?«.[108] Auch hier wurde die Verbindung von Politik, Wissenschaft und Expertise bereits an der Besetzung des Podiums deutlich. Neben Juristen – wie Ulrich Seidel, dem Vorsitzenden der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung – waren Publizisten und Politiker, der Staatssekretär im Bundesinnenministerium Carl-Dieter Spranger, der hessische Datenschutzbeauftragte sowie das SPD-Bundestagsmitglied Harald B. Schäfer vertreten. Der einzige Wissenschaftler in der Runde war der Soziologe Peter Atteslander, der eine Professur

104 Vgl. Condon Case Deters Scientists on Post, in: *The New York Times* (23. April 1948), 14; Loyalty Investigations – A Poll of the Atomic Scientits, in: *Bulletin of Atomic Scientists* 7/4 (1948), 218.

105 Letter from Walter Gellhorn, in: *SciAm* 180/4 (1949), 3.

106 Letter from Dwight Bentel, in: *SciAm* 180/4 (1949), 2f.

107 Kontro-Versen: Wachstumsgrenzen, in: *BdW* 10/1 (1973), 70–77; Meadows: Die Grenzen des Wachstums. Die Schreibweise der Rubrik wechselte zwischen »Kontro-Versen« und »Kontroversen«.

108 Kontroverse: Der Datenschutz läuft schief, in: *BdW* 20/12 (1983), 159–169.

an der Universität Augsburg bekleidete.[109] Anlass war die geplante Einführung eines neuen, maschinenlesbaren Personalausweises. Politische Regulierungsvorschläge und Gesetzesentwürfe, Bürgerängste und datenrechtliche Bestimmungen wurden diskutiert. Das kommunizierte Wissen war mit parteipolitischen Zielvorstellungen, ethischen Fragestellungen und Bewertungen gesättigt.

Außerdem wurde das »Editorial« Wissenschaftspublizisten wie Martin Urban, Wissenschaftsredakteur der *Süddeutschen Zeitung,* oder dem Kybernetiker und Zukunftsforscher Frédéric Vester geöffnet oder von Haber beziehungsweise ab Mai 1973 von Huncke genutzt. Teilweise wurden hier die in den »Kontroversen« aufgeworfenen Fragen kommentiert, aber auch aktuelle politische Diskussionen um Technikfolgeabschätzungen, Probleme der Wissenschaftskommunikation, der Hochschulpolitik oder der Energiewirtschaft.[110] Tagespolitisch aktuell orientierten sich auch die Autoren in der erstmalig im Mai 1973 publizierten Rubrik »Kolumne. Wissenschaftler und Publizisten zu aktuellen Fragen«. Hier ging es um »Auto und Sicherheit«, um das Verhältnis von Schul- und Hochschulbildung oder die Geschichtlichkeit von Wissenschaft.[111] Schließlich fand eine weitere Konkretisierung des Wissens in *Bild der Wissenschaft* in der Rubrik »Wissenschaft & Gesellschaft. Nachrichten – Kommentare – Prognosen von Robert Jungk« statt. Jungk war seit dem Treffen in Texas in engem persönlichen und beruflichen Kontakt mit Haber und bekannt für seine dezidiert politische Wissenschaftspublizistik.[112] Seine Verpflichtung als regelmäßiger Kolumnist der Zeitschrift zeigt vielleicht am deutlichsten, dass Wissenschaft und Politik nun in anderer Weise in Beziehung gesetzt wurden und Wissenskommunikation ihren »Wertaspekt« nicht mehr leugnete.

Einen institutionellen Rahmen erhielt das politische Engagement der Zeitschrift Anfang 1974, als in Bonn ein zweites Redaktionsbüro eingerichtet wurde, dessen Aufgabe insbesondere darin bestand, Kontakte zu wissenschaftspolitischen Bundesinstitutionen, Forschungseinrichtungen wie der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Max-Planck-Gesellschaft, den Universitäten und den Großforschungseinrichtungen aufzubauen und zu vertiefen. Das Büro wurde von Anne-Lydia Edingshaus geleitet, einer Autorin und Wissenschaftsjournalistin, die aus dem Kreis der

109 Vgl. die Vorstellung der Autoren in Kontroverse: Der Datenschutz läuft schief, in: *BdW* 20/12 (1983), 160.

110 Vgl. bspw. Huncke, Wolfram: Editorial, in: *BdW* 11/2 (1974), 8; Zick, Michael: Editorial, in: *BdW* 11/3 (1974), 6; Huncke, Wolfram: Editorial: Japan vorn?, in: *BdW* 20/10 (1983), 3.

111 Schildknecht, Eugen F.: Auto und Sicherheit. Ausbildung: Mangelhaft, in: *BdW* 11/4 (1974), 86; Pernisz, Udo: Warum hinkt die Schule hinter der Forschung her?, in: *BdW* 11/8 (1974), 81; Kroeger, Heinrich: Naturwissenschaft – gefangen in der Geschichte, in: *BdW* 11/12 (1974), 83.

112 Etwa Jungk, Robert: Strahlen aus der Asche. Geschichte einer Wiedergeburt (Bern, 1959).

Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des eingestellten *x-magazins* übernommen worden war.[113] *Bild der Wissenschaft* wurde zu einem politischen Akteur, versammelte Forschungsminister, Bundespräsidenten, Direktoren von Großforschungseinrichtungen oder gemischte Gesprächsrunden in seinen Redaktionsräumen, publizierte Diskussionen, Meinungen, wissenschaftspolitische Abwägungen und Prognosen.[114]

Die »germanisierte« Version der Wissenskommunikation begann mit einer Diskussion des kybernetischen Welt- und Zukunftsmodells, das der junge Ökonom und Systemanalytiker Dennis Meadows und sein Team in »Die Grenzen des Wachstums« vorgelegt hatten. Diese Themenwahl entsprach dem Wunsch, die Rubrik »Kontroversen« als Hybrid zwischen wissenschaftlicher Diskussion, Expertenaustausch und politischem Meinungsaustausch zu gestalten. Wie das auf sieben Seiten aufgezeichnete Gespräch deutlich macht, verbarg sich dahinter jedoch eine problematische Mischung. Die Leitfrage war wissenschaftlich-methodischer Natur. Es wurde gefragt, ob das Weltmodell Meadows ein brauchbares Instrument sei, »um drohende Gefahren zu erkennen und die Langzeitwirkung von Vorhaben zu überprüfen. Oder ist dieses Computermodell […] ein illusorisches Spiel von metierverliebten Systemanalytikern?«[115] Allerdings schloss sich keine ausführliche Diskussion auf theoretisch-methodischem Niveau an. Stattdessen bestand die »Kontroverse« aus Stellungsnahmen der vier Gesprächsteilnehmer, sodass das wesentliche Ergebnis gemessen an der umfassenden Fragestellung eher bescheiden ausfiel: »Aber keiner der Experten konnte sich dem Argument entziehen, daß echte Wachstumsgrenzen für die Menschheit existieren.«[116] Die Gesprächsteilnehmer bewerteten die Ergebnisse der Untersuchung; einige schlossen sich Meadows Prognose an, dass der Katastrophe einer Ressourcenerschöpfung und – in Konsequenz daraus – der Nahrungsmittelknappheit bei gleichzeitigem Bevölkerungswachstum nur durch eine drastische Beschränkung der Geburtenraten zu entgehen sei; manche warfen dem

113 Vgl. bspw. das Interview mit Karl Winnacker: Ohne diese Technik können wir nicht existieren, in: *x-magazin* 4/2 (1972), 65–68. Edingshaus, Jg. 1940, war Pressereferentin beim Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrt, seit 1970 freie Mitarbeiterin bei NDR und WDR und seit 1974 Leiterin des Bonner Redaktionsbüros von *Bild der Wissenschaft*. Vgl. Edingshaus, Anne-Lydia: Heinz Maier-Leibnitz – Ein halbes Jahrhundert experimentelle Physik (München, Zürich, 1986); dies.: Nachdenken über Gestern und Morgen. Neujahrsgespräche mit den Bundespräsidenten Walter Scheel, Karl Carstens und Richard von Weizsäcker (München, Zürich, 1986).

114 Vgl. bspw. die bildreiche Selbstdarstelllung anlässlich des Jubiläums des Bonner Büros: bild der wissenschaft. 10 Jahre in Bonn … und die Wissenschaft spielt dazu, in: *BdW* 21/8 (1984), 3–5. Weitere Beispiele: Ein Gespräch mit dem Bundespräsidenten Walter Scheel, in: *BdW* 14/3 (1977), 62ff.; Zu Besuch in der Redaktion: Prof. Dr. Meinolf Dierkes, Präsident des Wissenschaftszentrums Berlin, in: *BdW* 19/4 (1982), 5–6.

115 Kontroversen: Wachstumsgrenzen, in: *BdW* 10/1 (1973), 70.

116 Ebd.

Buch vor, keine konkrete Anleitung für politische Handlungen zu geben; andere lehnten »Die Grenzen des Wachstums« als reines Marketingprodukt ab.[117] Auf die Frage, warum die Studie eine solch breite Wirkung in der Öffentlichkeit entfalten konnte, stellten die Diskutanten fest, sie habe aufgescheucht, zum Nachdenken angeregt, könne als »eine Art Hilfsregelgröße« herangezogen werden, oder sie bewerteten das Buch als einen »Symptomanzeiger«, der auf die »unterschwellige Angst vor der Zukunft« verweise.[118]

In der ersten »Kontroverse« wie auch in allen folgenden vermischten sich wissenschaftlicher Anspruch und der gesellschaftspolitische »Sprachduktus der Dringlichkeit«, Expertenrhetorik, persönlicher Meinungsaustausch und Gegenwartsdiagnosen.[119] Diese Form war zu einem wesentlichen Teil dem Grundanliegen der Rubrik geschuldet, die Wissenschaft öffentlich machen und durch die Gesprächsform größtmögliche Nähe und Transparenz herstellen sollte. Dieser Zielvorstellung konnte schon rein formal nicht genügt werden. Die Diskussionsrunden setzten sich aus bis zu sechzehn Teilnehmern und Teilnehmerinnen zusammen und dauerten zwei bis drei Stunden. Die daraus entstehenden 100 bis 150 Seiten langen Transkripte wurden anschließend von Redaktionsmitgliedern gekürzt und in einen zusammenhängenden Diskussionsverlauf gebracht.[120] Die Kürzungen sowie Eingriffe in die Argumente der einzelnen Gesprächspartner waren erheblich.

Über diese grundsätzlichen formalen Probleme hinaus lässt sich die erste »Kontroverse« aber auch als ein Symptom der Zeit interpretieren, das wesentlichen Einfluss auf die redaktionelle und programmatische Neuausrichtung von *Bild der Wissenschaft* hatte. Zwischen dem Glauben an technologische und wissenschaftliche Planbarkeit einerseits sowie den sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Entwicklungen der Gegenwart andererseits, die sich der Steuerbarkeit zu entziehen drohten und diffuse Ängste auslösten, öffnete sich spätestens Ende der 1960er Jahre ein Widerspruch. Er zeigte sich in der ersten »Kontroverse« zwischen dem Anspruch und der leitenden Fragestellung auf der einen, dem ergebnislosen Gespräch zwischen Prognostik, Politik und wissenschaftlicher Methodik auf der anderen Seite. »Grenzen des

117 Ebd., 71.

118 Kontroversen: Wachstumsgrenzen, in: *BdW* 10/1 (1973), 70ff. Vgl. zur Rezeption des Buches: Kupper, Patrick: »Weltuntergangs-Visionen aus dem Computer«. Zur Geschichte der Studie »Die Grenzen des Wachstums« von 1972, in: Wird Kassandra heiser? Die Geschichte falscher Ökoalarme, hg. v. Uekötter, Frank und Jens Hohensee (Wiesbaden: 2004), 198–111, 105ff.

119 Diagnostiziert von Hünemörder: 1972, 138, in Bezug auf den Beginn des Umweltbewusstseins Anfang der 1970er Jahre.

120 Interview mit Michael Zick (19. Dezember 2007), Stuttgart. Zick war seit Mai 1973 Mitarbeiter bei *Bild der Wissenschaft* und ab 1974 Chef vom Dienst.

Wachstums« und die ersten »Kontroversen« waren insofern charakteristisch für die Schwelle zwischen den 1960er und 1970er Jahren:

> »In den ›Grenzen des Wachstums‹ vereinigten sich ökologische Apokalypsevorstellungen mit Bestrebungen einer gesellschaftlichen Neuausrichtung, die noch von der Planungs-, Steuerungs- und Machbarkeitseuphorie der vorangehenden Jahrzehnte zehren konnten.«[121]

Im Gespräch zu den »Wachstumsgrenzen« blieben diese Spannungen sichtbar. Aufgabe war es, ein systemanalytisches Weltmodell wissenschaftlich zu hinterfragen; am Ende stand jedoch die allgemeine Diagnose, dass der Mensch in Gegenwart und Zukunft grundlegend gefährdet sei und sich mit seiner Zukunft auseinandersetzen müsse.

Für Huncke waren »Die Grenzen des Wachstums« der entscheidende wissenschaftliche und politische Anstoß, den Wandel der Industriegesellschaft und die Endlichkeit der Natur zu verstehen: »Damals erfuhren wir, dass unsere Ressourcen, von der Energie bis zum Erz, endlich sind, und dass wir Raubbau mit der Natur getrieben hatten.«[122] Wissenschaft und Technik wurden in ihren Ambivalenzen erkennbar, die sich in zunehmender Kritik an wissenschafts- und technologiepolitischen Entwicklungen entluden. Die Folgen wissenschaftlichen und technologischen Fortschritts lösten Ängste und Unsicherheiten aus, waren wesentlicher Teil der Krisenstimmung sowie der umwelt-, wirtschafts- oder gesellschaftspolitischen Sorgen der 1970er Jahre.[123] Diese Ängste gaben Wissenskommunikation neue Legitimation. Sie wurde umso wichtiger, je bedrohlicher die Probleme schienen. Wissenschaftsjournalisten sollten nun die »soziale Einbettung unseres Tuns und die damit einhergehende Verantwortung zur Sprache bringen«:

> »Es geht also meiner Ansicht nach heute und auch in Zukunft für die wissenschaftsjournalistische Berichterstattung immer auch um die Grundwerte unserer Gesellschaft, um die Grundwerte einer sich im Wandel befindlichen Industriegesellschaft. Wissenschaft heißt auch, immer an die Folgen wissenschaftlichen Handelns denken.«[124]

---

121 Kupper: Weltuntergangs-Vision, 110.

122 Huncke: Öffentliche Wissenschaft, 201.

123 Vgl. Doering-Manteuffel: Nach dem Boom; Jarausch, Konrad H.: Verkannter Strukturwandel. Die siebziger Jahre als Vorgeschichte der Probleme der Gegenwart, in: Das Ende der Zuversicht? Die siebziger Jahre als Geschichte, hg. v. Jarausch, Konrad H. (Göttingen 2008), 9–26.

124 Huncke: Öffentliche Wissenschaft, 203.

Abb. 19: »Fachleute diskutieren auf Einladung von bild der wissenschaft.« Inszenierung wissenschaftlicher Debatten in *Bild der Wissenschaft* im Oktober 1973.



Schienen in die Zukunft

gnetische System für den Fernverkehr nicht wirtschaftlich ist. Das Luftkissensystem hatte sehr gute Ergebnisse gegenüber dem elektromagnetischen System – aber noch zu große Nachteile. Deswegen hat bei uns gegenwärtig das elektromagnetische System die Priorität. Die Untersuchung des elektrodynamischen Systems hatte inzwischen ergeben, daß es auch große Vorteile bietet, nicht zuletzt wegen der Fortschritte in der Supraleitungstechnik. Wir favorisieren heute zwar das elektromagnetische System, födern aber, sozusagen als Back-up-Lösung, das elektrodynamische System.

**Hochbruck:** Ich muß mich quasi von Amts wegen gegen diese Betrachtungsweise verwahren, das elektrodynamische System als Back-up-Lösung anzusehen. Auch der Aufbau der Versuchsstrecke im Donauried, wo für unser System gewissermaßen als Nebenspur eine Geradeausstrecke vorgesehen ist, hat so etwas vom Odium der nicht so sehr bevorzugten Lösung an sich. Man kann von keiner der beiden Lösungen behaupten, daß sie alle Vorteile habe. Weil beide Systeme noch nicht weit genug entwickelt worden sind, ist ein echter Vergleich zur Zeit nicht möglich.

**Baron:** Sie haben das Potential der elektrodynamischen Schwebetechnik noch nicht erkannt oder ausgeschöpft?

**Die bild der wissenschaft-Gesprächsrunde bei ihrer „kontroversen" Diskussion über „Schienen in die Zukunft". Von links nach rechts: Dr. Peter Navé, Dr. Franz Peter Kilian, Rolf Kretzschmar, Werner Görlitz, Prof. Dr. Paul Baron, Stefan Hedrich, Dr. Werner Töpfer, Dr. Heiner Gutberlet, Dr. Hubert Hochbruck, Chefredakteur Wolfram Huncke.**

**Hochbruck:** Wir haben es noch nicht ausgeschöpft, erkannt schon. Sonst hätten wir uns nämlich nicht in das Abenteuer gestürzt, so etwas zu entwickeln.

**Kretzschmar:** Wer könnte aber heute dem widersprechen, daß die Schwebetechnik mit anziehenden Elektromagneten besser ist. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gibt es zum Beispiel noch keine Möglichkeit, eine Weiche für das elektrodynamische System zu bauen.

**Hochbruck:** Ich gebe zu, daß heute die elektromagnetische Technik weiter ist, aber ob sie besser ist, darüber sollten wir uns jetzt nicht streiten. Über „weiter" und „besser" könnten wir uns eine ganze Nacht unterhalten.

**Kretzschmar:** Es mag sein, daß es in drei Jahren ein anderes Bild gibt.

**Hochbruck:** Dann ist Ihre elektromagnetische Schwebetechnik nicht schlechter, aber wir haben dann aufgeholt.

**Paul Baron:** Mich interessiert die Definition von „besser". In unserem Gespräch sagen wir immer: Das eine ist jetzt realisierbar, das andere aber ist besser. Worin unterscheiden sich nun die beiden Systeme?

**Kilian:** Ob „besser" oder „schlechter", hängt immer davon ab, welche Zielfunktion man vorgibt. Gehen wir von der Aufgabenstellung aus, 400 bis 500 km/h in der Schwebetechnik zu erreichen. Dafür ist heute die elektromagnetische Schwebetechnik besser. Mit den zunehmenden Anfoderungen an die Verkehrssysteme können sich auch die Zielfunktionen ändern. Dann könnte eventuell die elektrodynamische Schwebetechnik mit ihren größeren Schwebehöhen bis zu 15 Zentimeter günstiger als die elektromagnetische Schwebetechnik sein, die Schwebehöhen bis zu 15 Millimeter hat.

**Hochbruck:** Auf die Gefahr, daß ich penetrant wirke: Ich kann mich nicht damit zufriedengeben, daß man immer wieder sagt, die eine Technik sei heute besser. Man muß vielmehr sagen: Diese Technik ist gegenwärtig weiter entwikkelt, mehr nicht.

1193

Wissenschaftsjournalisten wurden zu »Kontrolleuren gesellschaftlicher Vorgänge«.[125] Der Ort der Wissenskommunikation lag damit in einem Dreieck aus Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. Sie vermittelte Wissen an die Öffentlichkeit, um die Entwicklungen von Wissenschaft und Technik diskutierbar und die politische Beteiligung der Bürger möglich zu machen. Gleichzeitig wurden Werte kommuniziert, die die Lebensbedingungen insgesamt betrafen und politisch relevant werden sollten. Wissenschaftsjournalismus wurde zu einer »demokratischen Institution«, die das Funktionieren der Industriegesellschaft erst garantieren konnte.

Diese Mittlerfunktion zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik wurde in *Bild der Wissenschaft* insbesondere auf der bildsprachlichen Ebene offensichtlich. Die »Kontroversen« etablierten einen eigenen visuellen Stil. Die Atmosphäre der Gesprächsrunden war in Schwarz-Weiß-Fotografien eingefangen. Die Männer rauchten, gestikulierten, tranken, standen in kleinen Gruppen zusammen und diskutierten (Abb. 19). Das Setting inszenierte *Bild der Wissenschaft* als Initiator und Insider wissenschaftspolitischer Diskussionen und Zirkel. Es strahlte zugleich eine Atmosphäre der männerbündischen Expertokratie aus, in der Huncke als Chefredakteur und wichtigster Vertreter der Zeitschrift eine wesentliche Rolle spielte (bisweilen nahm als einzige Frau Anne-Lydia Edingshaus an den Gesprä-

125 Ebd., 202.

chen teil). Die Diskutanten wurden darüber hinaus mit Fotos und ihren institutionellen Anbindungen beziehungsweise parteipolitischen Ämtern vorgestellt. Dies bedeutete eine grundlegende Neuorientierung der Wissenschaftlerikonografie und des Akteurstyps in *Bild der Wissenschaft*. Den singulären, wissenschaftlichen Denkern, die die Wissenschaftlerporträts bis Anfang der 1970er Jahre bestimmt hatten, standen nun Abbildungen von Männern in Diskussionsaktion gegenüber (Abb. 20 und Abb. 21).

Während Erstere in einer Weise abgebildet worden waren, die sie als ehrwürdige Herren porträtierte, präsentierten sich Letztere im kleinformatigen Porträt, das an offizielle Bilder für Behörden beziehungsweise die Bildsprache tagespolitischer Reportagen erinnerte.[126] Diese Präsentationsform suggerierte einerseits amtliche Seriosität, andererseits pragmatische Agilität und Virilität. Aus dem Wissenschaftler-Genie wurde der wissenschaftliche Experte, eine Veränderung des Begriffs und der Ästhetik der wissenschaftlichen Person, die sich auch im Konzept von Autorschaft und Autorität in *Bild der Wissenschaft* niederschlug. Wissenschaft befasste sich nicht mehr mit Wundern der Natur, sondern mit Problemen, die gesellschaftliche Reichweite hatten. Der wissenschaftliche Autor, der im ersten Jahrzehnt Garant für Richtigkeit und Relevanz der Inhalte war, wurde durch den wissenschaftsjournalistischen Berichterstatter und den politischen Akteur flankiert. Aus Denkern wurden Macher, Wissenschaft war nicht mehr in erster Linie ein Kulturgut, sondern eine politische Ressource. Aus dem weisen, alten Mann als prototypischem Wissenschaftler wurde der aktive, in praktische Belange eingebundene »Kontrolleur«.

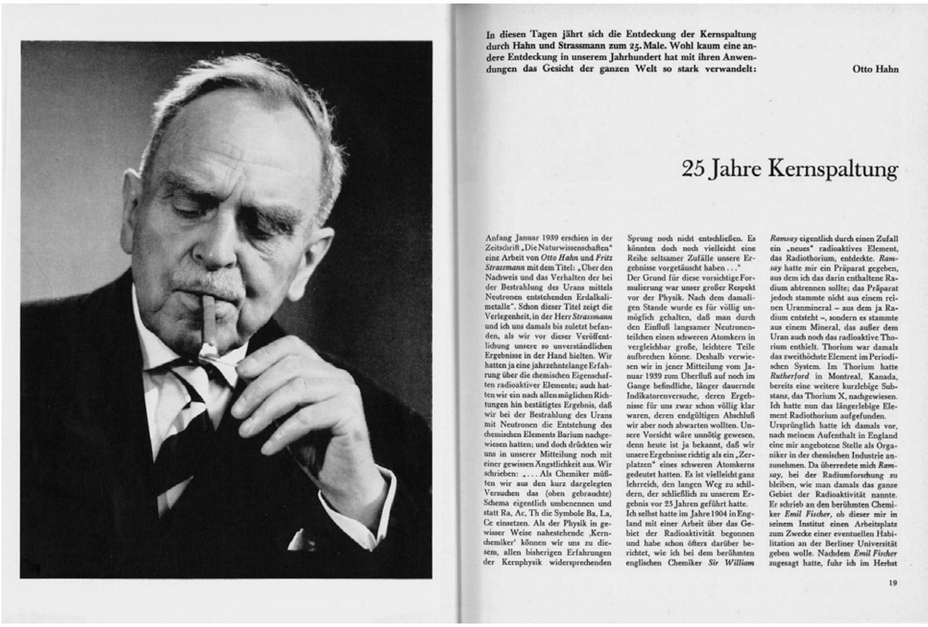
Was in dieser ikonografischen Aktualisierung sichtbar wurde, schlug sich auf inhaltlicher Seite in Themenwahl und Zielvorstellung nieder. Die Zeitschrift wurde als Anlass für politische Initiativen und Entscheidungen inszeniert. Es lag in der Logik dieser »Germanisierung«, dass der Chefredakteur Huncke die politisierten Rubriken 1979 als »Wissenschaft aus Bonn« umschrieb.[127] Das wird in einer Ausgabe der Rubrik »Kontroversen« aus den 1970er Jahren sowie einer Beitragsreihe Anfang der 1980er Jahre offensichtlich. Sie befasste sich mit der Frage »Wer schützt uns vor den Auswüchsen der Technologie?« (vgl. Abb. 21).[128] Die Gesprächsteilnehmer kamen aus dem Wissenschaftsjournalismus sowie aus Politik und Wissenschaft. Unter ihnen waren der CDU-Politiker Christian Lenzer, der FDP-Politiker Klaus-Jürgen Hoffie, Volker Hauff (SPD) als parlamentarischer Staatssekretär im Ministerium für For-

---

126 Zur Ikonografie von Wissenschaftlerporträts vgl. Jacobi und Schiele: Scientific Imagery.

127 Huncke, Wolfram: Editorial: bild der wissenschaft und Bonn, in: *BdW* 16/5 (1979), 9–15.

128 Kontroversen: Wer schützt uns vor den Auswüchsen der Technologie?, in: *BdW* 10/9 (1973), 1040–1054.



**In diesen Tagen jährt sich die Entdeckung der Kernspaltung durch Hahn und Strassmann zum 25. Male. Wohl kaum eine andere Entdeckung in unserem Jahrhundert hat mit ihren Anwendungen das Gesicht der ganzen Welt so stark verwandelt:** **Otto Hahn**

## 25 Jahre Kernspaltung

Anfang Januar 1939 erschien in der Zeitschrift „Die Naturwissenschaften" eine Arbeit von *Otto Hahn* und *Fritz Strassmann* mit dem Titel: „Über den Nachweis und das Verhalten der bei der Bestrahlung des Urans mittels Neutronen entstehenden Erdalkalimetalle". Schon dieser Titel zeigt die Verlegenheit, in der Herr *Strassmann* und ich uns damals bis zuletzt befanden, als wir vor dieser Veröffentlichung unsere so unverständlichen Ergebnisse in der Hand hielten. Wir hatten ja eine jahrzehntelange Erfahrung über die chemischen Eigenschaften radioaktiver Elemente; auch hatten wir ein nach allen möglichen Richtungen hin bestätigtes Ergebnis, daß wir bei der Bestrahlung des Urans mit Neutronen die Entstehung des chemischen Elements Barium nachgewiesen hatten; und doch drückten wir uns in unserer Mitteilung noch mit einer gewissen Ängstlichkeit aus. Wir schrieben: „... Als Chemiker müßten wir aus den kurz dargelegten Versuchen das (oben gebrauchte) Schema eigentlich umbenennen und statt Ra, Ac, Th die Symbole Ba, La, Ce einsetzen. Als der Physik in gewisser Weise nahestehende ‚Kernchemiker' können wir uns zu diesem, allen bisherigen Erfahrungen der Kernphysik widersprechenden Sprung noch nicht entschließen. Es könnten doch noch vielleicht eine Reihe seltsamer Zufälle unsere Ergebnisse vorgetäuscht haben ..."

Der Grund für diese vorsichtige Formulierung war unser großer Respekt vor der Physik. Nach dem damaligen Stande wurde es für völlig unmöglich gehalten, daß man durch den Einfluß langsamer Neutronenteilchen einen schweren Atomkern in vergleichbar große, leichtere Teile aufbrechen könne. Deshalb verwiesen wir in jener Mitteilung vom Januar 1939 zum Überfluß auf noch im Gange befindliche, länger dauernde Indikatorenversuche, deren Ergebnisse für uns zwar schon völlig klar waren, deren endgültigen Abschluß wir aber noch abwarten wollten. Unsere Vorsicht wäre unnötig gewesen, denn heute ist ja bekannt, daß wir unsere Ergebnisse richtig als ein „Zerplatzen" eines schweren Atomkerns gedeutet hatten. Es ist vielleicht ganz lehrreich, den langen Weg zu schildern, der schließlich zu unserem Ergebnis vor 25 Jahren geführt hatte.

Ich selbst hatte im Jahre 1904 in England mit einer Arbeit über das Gebiet der Radioaktivität begonnen und habe schon öfters darüber berichtet, wie ich bei dem berühmten englischen Chemiker *Sir William Ramsay* eigentlich durch einen Zufall ein „neues" radioaktives Element, das Radiothorium, entdeckte. *Ramsay* hatte mir ein Präparat gegeben, aus dem ich das darin enthaltene Radium abtrennen sollte; das Präparat jedoch stammte nicht aus einem reinen Uranmineral – aus dem ja Radium entsteht –, sondern es stammte aus einem Mineral, das außer dem Uran auch noch das radioaktive Thorium enthielt. Thorium war damals das zweithöchste Element im Periodischen System. Im Thorium hatte *Rutherford* in Montreal, Kanada, bereits eine weitere kurzlebige Substanz, das Thorium X, nachgewiesen. Ich hatte nun das längerlebige Element Radiothorium aufgefunden.

Ursprünglich hatte ich damals vor, nach meinem Aufenthalt in England eine mir angebotene Stelle als Organiker in der chemischen Industrie anzunehmen. Da überredete mich *Ramsay*, bei der Radiumforschung zu bleiben, wie man damals das ganze Gebiet der Radioaktivität nannte. Er schrieb an den berühmten Chemiker *Emil Fischer*, ob dieser mir in seinem Institut einen Arbeitsplatz zum Zwecke einer eventuellen Habilitation an der Berliner Universität geben wolle. Nachdem *Emil Fischer* zugesagt hatte, fuhr ich im Herbst

19



KONTROVERSEN

# Wer schützt uns vor den Auswüchsen der Technologie?

Wolfgang Rieger: Ungeahnte Möglichkeiten hat sich der Mensch in der modernen Industriegesellschaft geschaffen. Auf den Erkenntnissen der Wissenschaft aufbauend, erweitert die Technik die Lebensmöglichkeiten des Menschen. Aber die Anwendung des Wissens, die Entwicklung neuer Technologien bedroht auch unsere Existenz. Wir haben noch nicht gelernt, die genauen Gefahren abzuschätzen. Parlament, wissenschaftliche Organisationen oder Presse haben noch keine Mechanismen entwickelt, die mit den Folgen neuer Technologien fertig werden könnten.
Vorhersehend planen und dann erst entscheiden — so könnte ein Motto für unsere Zeit lauten. Dieses Motto ist in einem Schlagwort enthalten, das zur Zeit die Runde macht: Technology Assessment. Dabei handelt es sich nicht um ein neues Modewort wie „Reform" oder „Umwelt". TA soll ein Frühwarnsystem für die Gesellschaft vor den Folgen neuer Technologien sein.

**Die Gesellschaft fordert: Technology Assessment**

**Wolfgang Rieger, Gesprächsleiter**

**Robin Pestel, Physiker**

**Auf Einladung von bild der wissenschaft diskutierten in der Parlamentarischen Gesellschaft in Bonn Politiker und Journalisten, Wissenschaftler und Vertreter der Industrie über TA.**

Robin Pestel: Die Publizität, die Technology Assessment anfangs in Amerika hatte, erklärt sich aus den Erwartungen, die Planer und Politiker an diesen Begriff gestellt haben. Heute ist eine neue Phase erreicht, in der die Wissenschaftler und Politiker rekapitulieren und sich fragen: Was können wir denn überhaupt machen? Was können wir mit vorausschauenden Planungsmethoden zustande bringen? Es gibt in den USA zwei Gruppen: die eine sieht TA eher als ein pragmatisches Werkzeug, um bestimmte Probleme zu behandeln; die andere betrachtet TA mehr systemtheoretisch. Es gilt nun, diese Polarität zu beseitigen und eine Synthese zu finden.
Europa blickt indessen nach Amerika und wartet ab, was dort geschieht. Die in den USA entwickelten Organisationsformen empfindet man hier, das haben zwei Kongresse in Den Haag und in Mailand ergeben, als nicht nachahmenswert.

1040

**Wolfgang Rieger:** In der Bundesrepublik wurde das Thema durch einen Antrag der CDU/CSU-Fraktion im Bundestag bekannt. Herr Lenzer, können Sie ihn bitte erläutern.

**Christian Lenzer:** Technology Assessment ist ein brauchbares Instrument. Der Bundestag, der jedes Jahr erhebliche Mittel bewilligt, die über die staatliche Wissenschaftspolitik in Forschungsobjekte fließen, braucht eine Möglichkeit der antizipatorischen Planung, er braucht das TA. Deswegen hat eine Arbeitsgruppe der CDU/CSU-Bundestagsfraktion am 16. April 1973 diesen Antrag eingebracht. Er besteht aus zwei Teilen. Zunächst einmal soll der Deutsche Bundestag einen Grundsatzbeschluß darüber fassen, daß ein Amt zur Bewertung technologischer Entwicklungen beim deutschen Bundestag eingerichtet wird. Ich gebe zu: Wir haben uns an dem amerikanischen Vorbild orientiert. Die Aufgabenstellung möchte ich grob vereinfachend definieren: Einmal geht es darum, die voraussichtlichen Folgen der naturwissenschaftlichen und technischen Entwicklungen im Hinblick auf ihre Bedeutung für Volkswirtschaft und Gesellschaft abzuschätzen. Zum anderen soll dieses Amt eine eigene Beratungskapazität für das Parlament sein, die dem Gutachtersystem beim Bundesminister für Forschung und Technologie gegenüberzustellen wäre. Es hat sich gezeigt, daß die Abgeordneten des Bundestages einfach nicht genügend Sachverstand haben, um in allen diesen schwerwiegenden Entscheidungen ein fachmännisches Urteil fällen zu können. Wenn man die begrenzten Mittel für Forschung und Technologie optimal verteilen will, dann muß der Fachausschuß auch dafür die nötige Kompetenz haben. Der Ausschuß für Forschung, Technologie, Post und Fernmeldewesen muß die Möglichkeit haben, sich auch selbst ein eigenes Urteil zu bilden, ohne auf den Rat der Exekutive zurückgreifen zu müssen. Wie TA funktionieren, wie das Amt eingerichtet werden und welche Organisationsform es haben soll, dazu haben wir im zweiten Punkt unseres Antrags Stellung genommen: Wir wollen den Ausschuß für Forschung und Technologie in die Lage versetzen, zur Frage der organisatorischen, der finanziellen und der sachlichen Ausstattung Studien anfertigen zu können, um nach den Beratungen im Ausschuß für Forschung und Technologie zu einem Beschlußvorschlag für den Deutschen Bundestag zu gelangen. Nach der ersten Lesung im Bundestag gab es skeptische Stimmen aus den anderen Fraktionen und von der Bundesregierung. Das war nicht anders zu erwarten. Wir wollen ja das nicht einfach unkritisch nachahmen, was schon in den Vereinigten Staaten uns vorexerziert worden ist. Nach dieser ersten Lesung ist der Antrag an den Ausschuß für Forschung und Technologie zur Beratung überwiesen worden.

Wir werden anregen, daß auch eine öffentliche Anhörung von Sachverständigen zu diesem Thema durch den Ausschuß vorgenommen wird. Wir wollen dazu auch Persönlichkeiten, die in Amerika bereits Erfahrungen gesammelt haben, wie den Senator Edward Kennedy, einladen.

**CDU**

**Christian Lenzer**

**Wolfgang Rieger:** Herr Professor Lohmar, Sie sind Vorsitzender des Ausschusses für Forschung und Technologie, Vertreter der die Regierungsmehrheit tragenden Parteien. Wird sich aus dem Vorstoß der Opposition im Parlament eine Kontroverse entwickeln? Haben Sie verschiedene Auffassungen über den Sinn eines solchen Amtes?

**Ulrich Lohmar:** Was den Ausschußvorsitzenden angeht, so hat er die Aufgabe, loyal und sachlich jeden ihm vom Plenum überwiesenen Antrag zur Debatte zu stellen. Das wird geschehen. Ob sich im Zuge der Diskussion – öffentlich oder nichtöffentlich – Kontroversen entwickeln – das hoffe ich, wenn mit Kontroversen eine differenzierende und die Problematik selber klärende Diskussion gemeint ist. Auch Herr Kollege Lenzer hat in seiner Begründung gesagt, daß dieses sozusagen ein Stein ist, den die Opposition ins Wasser geworfen hat. Und nun wird man sehen, wieviel Ringe sich aus diesem Steinwurf ergeben. Meine Skepsis in bezug auf die Bewertung, die hier durch ein solches Amt vorgenommen werden soll, bezieht sich auf zwei mögliche Mißverständnisse: auf die Erwartung, daß es sich bei der Bewertung technologischer Vorgänge im Kern um ein innerwissenschaftliches Problem handele und daß mögliche Alternativen im Sinne einer wissenschaftlichen Stringenz objektivierbar seien. Beide Annahmen, soweit sie mitschwingen sollten, halte ich für falsch. Das Problem, vor dem das Parlament steht, ist nicht nur der mangelnde Sachverstand. Es ist aber nicht die Aufgabe eines Parlaments, im innerdisziplinären Kooperationszusammenhang besser zu sein als eine Universität. Das Parlament soll politisch entscheiden. Dies bedeutet, daß sich unser Einstieg in den Technologiebereich konzentrieren muß auf die inhaltlichen Zielvorgaben und auf die Entscheidung über den gesellschaftlichen Verwertungszusammenhang dessen, was in der Technologie rauskommen kann. Diese beiden Aspekte sind keine objektivierbaren und keine innerwissenschaftlichen Größen, sondern politische Maßstäbe. Sie in den bisherigen meinungsbildenden Prozeß einzugliedern, wird schwierig sein. Denn wir müssen von dem Tatbestand ausgehen, daß wir in dem Bereich der technologischen Großforschung bislang sozusagen das, was einmal angefangen worden ist, reproduziert haben. In der An-

**SPD**

**Professor Dr. Ulrich Lohmar**

1041

Abb. 20 und 21: Ein Portrait Otto Hahns im ersten Heft von *Bild der Wissenschaft* (1964) im Gegensatz zur Inszenierung wissenschaftlicher Experten im Oktober 1973.

schung und Technologie, der Physiker Robin Pestel sowie der Physiker und Philosoph Klaus Meyer-Abich.[129] Die Gesellschaft fordere »Technology Assessment«, hieß es im Untertitel – *Bild der Wissenschaft* wurde zum Anwalt und Zugpferd der Öffentlichkeit: »Mir scheint es wichtig, daß die Öffentlichkeit sich bald in die Diskussion um Technology Assessment einschaltet. Sie geht uns alle an – nicht nur Wissenschaftler und Politiker«, betonte Huncke im Editorial des Heftes.[130] Aufhänger der Veranstaltung war allerdings ein Antrag der CDU/CSU-Fraktion im Bundestag, in dem ein Amt zur Bewertung technologischer Entwicklungen eingefordert wurde. Es sollte, wie der CDU-Vertreter erklärte, beratende Funktion für den Bundestag übernehmen und die Folgen wissenschaftlicher Entwicklungen für die Volkswirtschaft abschätzen. Vorbild der Institution war das 1972 in den Vereinigten Staaten eingerichtete Office of Technology Assessment. Die Diskussion umkreiste eine ganze Reihe von Fragen, von der generellen Möglichkeit unabhängiger Expertise über die normativen sowie ideologischen Grundlagen von Technikfolgeabschätzungen bis hin zu möglichen Organisationsformen des Amtes.

Das Ergebnis blieb der Themenweite und der Gesprächsform entsprechend auf inhaltlicher Ebene offen. Dennoch war das Gespräch für *Bild der Wissenschaft* publizistischer Anlass, sich noch zweimal als wichtige Stimme im politischen Gespräch zu präsentieren. Im Dezember 1973 wurde aus aktuellem Grund auf die »Kontroversen« verwiesen:

> »Am 5. Dezember treffen sich in Bonn Experten aus aller Welt zu einem Hearing. Thema: Technology Assessment, das durch die ›Kontroversen‹ in Heft 9 von bild der wissenschaft eine große Diskussion ausgelöst hat.«[131]

Anschließend wurden auf einer Seite die Positionen von jeweils einem Vertreter der CDU, FDP und SPD vorgestellt. Wie in den »Kontroversen« kamen auch hier drei Politiker unmittelbar zu Wort und stellten ihre Erwartungen an das Hearing dar. Im Januar 1974 wurden außerdem Leserbriefe von Mitgliedern des Bundestages veröffentlicht, die auf die Diskussion der Technikfolgenabschätzung Bezug nahmen. Lenzer (CDU) berichtete über politische Entwicklungen nach Erscheinen der »Kontroversen« und betonte, dass der CDU/CSU sehr daran gelegen sei, die Öffentlichkeit in Diskussionen einzubeziehen. Der Obmann der Arbeitsgruppe Forschung und Technologie der SPD kritisierte den CDU/CSU-Antrag und stellte seinen Gegenvor-

---

129 Vgl. die Abbildung der Gesprächsrunde in: *BdW* 10/9 (1973), 1044.
130 Huncke, Wolfram: Editorial, in: *BdW* 10/9 (1973), 952.
131 Hearing in Bonn, in: *BdW* 10/12 (1973), 1396.

schlag vor. Ein Mitarbeiter des Bundesministeriums für Forschung und Technologie dankte *Bild der Wissenschaft* für den Beitrag, der durch die Zusammensetzung des Gesprächskreises eine ausgewogene Darstellung ermöglicht habe.[132] *Bild der Wissenschaft* präsentierte sich als ein politisches Forum, das gleichzeitig wissenschaftliche und technische Entwicklungen kritisch kommentieren sowie Raum für wissenschaftspolitische Initiativen und Stellungnahmen bieten konnte. Vermittlung und die kritische journalistische Beobachtung von politischen sowie wissenschaftlichen Entwicklungen schienen in einem Medium vereint.

Kontroll- und Vermittlungsversprechen bestimmten die Zeitschrift auch in den nächsten Jahren. Die Beitragsreihe »Der Wald steht schwarz und leidet«, die im Dezember 1982 begann, sollte über das Waldsterben aufklären. Eine ausklappbare Satellitenkarte Deutschlands machte die Waldschäden sichtbar. Artikel von Wissenschaftlern und Wissenschaftsjournalisten beleuchteten Symptome, Ursachen sowie wissenschaftliche Untersuchungsmethoden des Baumsterbens.[133] Die daran anschließende »Kontroverse« fragte: »Ist alles zu spät?« und versammelte Publizisten, Politiker und Wissenschaftler, um Lösungsmöglichkeiten zu diskutieren.[134] Das Thema kehrte verschiedentlich wieder, wobei der politische Einfluss, den *Bild der Wissenschaft* durch seinen Beitrag ausgeübt hatte, von Mal zu Mal stärker betont wurde. So begann das nächste Heft mit der Dokumentation »bild der wissenschaft präsentierte Bonner Journalisten seine Dokumentation über das Waldsterben in Deutschland«.[135] Neben Bildern der Pressekonferenz fand sich eine Collage der Berichterstattung in den verschiedenen Tageszeitungen sowie ein kurzer Text, der den Verlauf der Pressekonferenz zusammenfasste. Das Thema wurde im Dezember 1983 ein weiteres Mal aufgegriffen, um Bilanz zu ziehen: »Der bild-der-wissenschaft-Report machte Schlagzeilen. Wissenschaftler und Politiker wurden aufgerüttelt, die Öffentlichkeit alarmiert. […] Was ist seitdem geschehen?«[136] Die Selbstdarstellung ähnelte der Präsentation des Themas »Technology Assessment«. Wiederum gab sich *Bild der Wissenschaft* als Initiator von Forschung und Forschungspolitik: »Plötzlich gab es Waldforschung, plötzlich traten Wissenschaftler mit Ergebnissen und Theorien an

132 Leserbrief von Dr. Dr. Uhl, Christian Lenzer und Karl-Hans Kern, alle in: *BdW* 11/1 (1974), 8ff.

133 Schütt, Peter: Das Krankheitsbild – verschiedene Baumarten, gleiche Symptome (86–101); Wentzel, Karl Friedrich: Die Luftverschmutzung – Seit über 100 Jahren eine Gefahr für die Bäume (103–106); Ulrich, Bernhard: Die Versauerung – Giftstoffe reichern sich an (108–119), alle in: *BdW* 19/12 (1983).

134 Kontroversen: Ist alles zu spät?, in: *BdW* 19/12 (1983), 120–133.

135 bild der wissenschaft präsentierte Bonner Journalisten seine Dokumentation über das Waldsterben in Deutschland, in: *BdW* 20/1 (1983), 5–7.

136 Huncke, Wolfram: Editorial: Hoffnung durch Forschung?, in: *BdW* 20/12 (1983), 3.

die Öffentlichkeit, die ihr jahrelang verschwiegen worden waren.«[137] Die Zeitschrift regte, so die Inszenierung, politische Initiativen und öffentliche Diskussionen an.[138] Vor allem aber klagte sie wissenschaftliche Aufklärung und politische Maßnahmen ein. *Bild der Wissenschaft* war mittendrin und sprach sich doch die Distanz zu, Wissenschaft und Politik zu beobachten und zwischen ihnen sowie der Öffentlichkeit zu vermitteln. Bei Themen, die zwar wissenschaftlich diskutiert wurden, aber auch in Politik und Öffentlichkeit auf Diskussionswillen und Akzeptanz stießen, war diese Position widerspruchsfrei einzulösen.[139] Bei kontroversen Problemen wurde jedoch sichtbar, dass aus der Position zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit ein grundsätzliches Dilemma entstand. Es zeigte sich in einem widersprüchlichen Begriff von Kritik sowie einer ebenso widersprüchlichen Definition von politisierter Wissenskommunikation.

Deutlich wurde das beispielhaft im September 1981, als Haber ein Editorial mit dem Titel »Von der Straße in den Diskussionssaal« publizierte.[140] »Früher war der Umgang mit Bürgern viel bequemer – und in den Ostblockstaaten ist es heute noch so«, begann Haber seinen Beitrag.

> »Ein Regierungsbeschluß wird der Öffentlichkeit schlicht aufs Auge gedrückt, und dabei bleibt es. […] In unseren westlichen Demokratien gibt es diese praktische Vereinfachung des Regierungsgeschäftes nicht mehr. Hier macht sich demokratisches Denken bemerkbar, das in der Form von Bürgerinitiativen bei der Durchführung von Regierungsbeschlüssen vielfach störende Nebengeräusche erzeugt.«[141]

Dass der Einfluss von Bürgerinitiativen als »störende Nebengeräusche« bezeichnet wurde, schien trotz des ironischen Grundtons auf die tiefe Ablehnung dieser Form der Politik hinzuweisen. Dieser Eindruck verstärkte sich in den nächsten Abschnitten. Regierungsseite und Bürgerbeteiligung würden ihre Argumente mit Gutachten unterstützen, Fachleute und Gegenfachleute aufbieten. Meist jedoch, so Haber, sä-

---

137 Ebd.

138 Ein Jahr zuvor hatte bereits *Der Spiegel* eine dreiteilige Serie über das »stille Sterben« im »deutschen Wald« publiziert: *Der Spiegel* 47 (16. November 1981) sowie die folgenden Hefte. Vgl. dazu Metzger, Birgit/Martin Bemmann und Roland Schäfer: Und ewig sterben die Wälder. Das deutsche *Waldsterben* als historisches Phänomen, in: *Revue d'Allemagne et des Pays de langue allemande* 39/3 (2007), 423–436.

139 Das galt insbesondere für umweltpolitische Themen, etwa: Haber, Heinz: Editorial, in: *BdW* 12/11 (1975), 4; Doria, Horst: Verändern wir unser Klima?, in: *BdW* 12/3 (1975), 50–57; bild der wissenschaft dokumentiert: Kadmium, Uran und Blei in unseren Gewässern, in: *BdW* 20/3 (1983), 77–100.

140 Haber, Heinz: Editorial: Von der Straße in den Diskussionssaal. Meine Erlebnisse mit Bürgerinitiativen, in: *BdW* 18/9 (1981), 9.

141 Ebd.

ßen »die Bürgerinitiativen am kürzeren Hebel« – ob dieser Ausgang auf schlechtere Argumente oder strukturelle Benachteiligung zurückzuführen war, ließ er offen. Das Ergebnis dieses Prozesses war allerdings klar:

> »Dann weichen sie in Emotionen aus, welche das Düngemittel für das Gras der Grünen und Alternativen darstellen. Unsere jungen Menschen finden dieses Spannungsfeld hochinteressant. Im Gegensatz zu der älteren Generation kennen sie ja nicht die Nöte eines existenzbedrohenden Krieges und die ungeheure Aufgabe, bei akutem Nahrungsmangel und Bombenkrieg mit Kindern zu überleben. […] Geradezu biologisch triebhaft sucht [die jüngere Generation] daher nach Gefahren, gegen die sie sich wehren kann. Das ist der Grund, warum die jungen Menschen bei ihrer Gegnerschaft zu der modernen Technik so emotional reagieren.«[142]

Haber unterschied zwischen der »Perversion der klassischen Idee der Bürgerinitiative« und den sachkundigen, »über die technisch-wissenschaftlichen Hintergründe hervorragend orientierten« Gesprächspartnern. Sein Beitrag endete versöhnlich mit einem Zitat des US-amerikanischen Präsidenten Thomas Jefferson: »Ich bin zwar nicht Deiner Meinung – ich werde aber immer dafür kämpfen, dass Du sie sagen kannst.«

Trotz dieser argumentativen Wende am Ende seines Beitrags machte Haber deutlich, dass er Wissenschaftskritik mit Ambivalenz begegnete – einer Ambivalenz, die auch in *Bild der Wissenschaft* sichtbar wurde. Einerseits strebte Wissenskommunikation, wie *Bild der Wissenschaft* sie definierte, die Mündigkeit und Verantwortlichkeit der Bürger an, wurde doch beides als unabdingbare Voraussetzung für die Ausübung demokratischer Beteiligung definiert. Andererseits wurde Protesten gegen wissenschaftliche und technologische Entwicklungen mit grundsätzlichem Misstrauen begegnet und Widerstand als »emotionaler Auswuchs« abgetan. Technologiekritiker standen im Verdacht, Staatsfeinde zu sein:

> »Es geht denen nämlich nicht darum, daß etwas gegen die Lärmbelästigung oder die Luftverpestung unternommen wird, sondern sie verfolgen anarchistische, revolutionäre, schließlich kommunistische Ziele. Sie wollen letztlich unsere Demokratie, unseren Staat, kaputtmachen.«[143]

142 Ebd. Ebenso das folgende Zitat.

143 Sorgen um Morgen. Zwei Freunde streiten um die Zukunft. Ein Gespräch zwischen Prof. Dr. Heinz Haber und Prof. Dr. Robert Jungk [vermutlich 1985], unveröffentlichtes Manuskript, Materialsammlung Wolfram Huncke, 29. Ich danke Wolfram Huncke für die freundliche Überlassung.

Das programmatische Versprechen, für eine »orientierte Öffentlichkeit« Sorge zu tragen und damit persönliche und politische Freiheiten zu vergrößern, war zweischneidig, da die angestrebte Orientierung richtig oder falsch – mit Habers Worten »hervorragend« oder »pervertiert« – sein konnte. Der »Wertaspekt«, den Huncke als Teil jeder Wissenskommunikation definiert hatte, hatte damit ebenfalls zwei Gesichter: Er bezog sich auf die Wertvorstellungen und Bewertungen, die in *Bild der Wissenschaft* transportiert wurden, und gleichzeitig auf die Normen, an denen die öffentliche Auseinandersetzung mit Wissenschaft gemessen wurde.

Diese doppelte Wertung wurde insbesondere beim Thema Kernkraft sichtbar, dem sich *Bild der Wissenschaft* mit besonderem Nachdruck widmete. Raum dazu bot nicht nur die Rubrik »Die Aktuelle Wissenschaft«, in der unter Überschriften wie »Atommüll sicher verwahrt«, »Kernenergie deckt Weltbedarf für Jahrtausende« oder »Radioaktiver Abfall – Fundgrube für wertvolle Substanzen« über die jüngste Forschung berichtet wurde.[144] In der Rubrik »Akzent. Daten, Fakten, Analysen« diskutierte der Artikel »Selbstversenkung von Atommüll« den Vorschlag eines Mitarbeiters am Joint Research Center of the European Commission, die radioaktive Zerfallswärme von Atommüll auszunutzen, um ihn sich durch seine schmelzende Kraft selbst in das Erdreich »einsargen« zu lassen.[145] Radioaktivität und Kernenergie wurden auch in wissenschaftlichen Beiträgen behandelt, etwa durch einen japanischen Zoologen und Genetiker, der sich den »Spätfolgen atomarer Strahlung« in Hiroshima und Nagasaki widmete und eindringlich forderte, das Problem der »Verseuchungen der Umwelt durch künstlich erzeugte Strahlung und radioaktive Nuklide« ernst zu nehmen.[146] In »Kontroversen« wurde das Thema »Kernenergie und Raumordnung« im Juli 1973 von politischen und wissenschaftlichen Experten für Reaktorphysik und Umweltfragen sowie Vertretern der Industrie diskutiert.[147] Die editorischen Eingriffe in das Gespräch verdeutlichen wiederum, wie stark die Form auf den Inhalt wirkte. Aus der geplanten Gesprächsoffenheit zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Schulen wurde die Diskussion von Fakten. Eine »komfortable« Zukunft sei ohne Steigerung der Energieproduktion nicht vorstellbar, behaupteten die einleitenden Sätze des Gesprächs. Das zusammenfassende Schlusswort hatte ebenfalls *Bild der Wissenschaft*:

> »Ohne Kernenergie ist eine erträgliche Zukunft nicht denkbar. Andererseits bringt diese Art der Energieerzeugung […] beträchtliche Umweltbelastungen mit sich. Die Bevölke-

144 Die Aktuelle Wissenschaft, in: *BdW* 6/10 (1969), 984; *BdW* 7/11 (1970), 1154; 7/12 (1970), 1282.
145 Akzent, in: *BdW* 10/2 (1973), 103.
146 Shiomi, Tohsio: Spätfolgen atomarer Strahlung, in: *BdW* 9/5 (1972), 466–476, 475.
147 Kontroversen: Kernenergie und Raumordnung, in: *BdW* 10/7 (1973), 794–802.

rung reagiert hier empfindlich, da sie die tatsächlichen Gefahren nur gefühlsmäßig abschätzen kann. Planende und ausführende Stellen müssen daher intensiv mit der Bevölkerung diskutieren.«[148]

Der unmündigen Emotionalität der Bevölkerung wurde die Rationalität wissenschaftlicher Aufklärung entgegengestellt: »Wir wollen dem emotionellen Meinungsmacher das Handwerk legen mit der Öffentlichen Wissenschaft.«[149] Diese Zielsetzung verfolgten auch weitere Diskussionen der Kernenergie, insbesondere das Sonderheft von Ende 1975 »Kernkraftwerke, müssen wir mit ihnen leben?«. Grundanliegen war es hier, »durch Urteile von Fachleuten belegt, einen sachlichen Zugang für den Leser aufzuzeigen«.[150] *Bild der Wissenschaft* fungierte dabei als »neutrale[r] und verantwortungsbewußte[r] Beobachter der technisch-wissenschaftlichen Szene«. Diesem Objektivitätsgebot zum Trotz war die politische Agenda klar:

»Wir von ›bild der wissenschaft‹, denen uns an der wissenschaftlichen Aufklärung der Öffentlichkeit liegt, empfinden emotionale Feldzüge gegen die Kernkraftwerke als eine Art Verunglimpfung von Tausenden von Wissenschaftlern und Ingenieuren, die die Kraftwerke bauen und ihre Funktionsweise dauernd überprüfen.«[151]

*Bild der Wissenschaft* wolle sich vor diese Fachleute stellen und der Verwirrung der Öffentlichkeit in einem »sachlich ausgewogenen Urteil den Weg« bahnen.

Das Sonderheft umfasste Schaubilder, in denen es um die Funktionsweise von Kernkraftwerken und unterschiedliche Reaktortypen, um den Tagesablauf in einem Kernkraftwerk und den Brennstoffkreislauf vom Uranerz zum Atommüll ging. In Gesprächen kamen Vertreter der Prüf- und Sicherheitsinstanzen sowie Politiker zu Wort. Einige Wissenschaftsjournalisten nahmen in Kolumnen Stellung, so Robert Jungk und der Sachbuchautor Walter R. Fuchs. Eine weitere Rubrik befasste sich mit »11 Fragen des besorgten Bürgers«, eine andere fragte Wissenschaftler und Industrievertreter, ob man neben einem Kernkraftwerk wohnen könne. Die Vielfalt der Stimmen und Fragestellungen suggerierte Nüchternheit und bot dennoch ein weichgezeichnetes Bild. An Kernenergie führe kein Weg vorbei, die Konstruktion der Kraftwerke sei so sicher, »daß eine Gefährdung praktisch ausgeschlossen« sei, das

148 Ebd., 802.

149 Haber, Heinz: Diskussionsbeitrag zu Kontroversen: Öffentliche Wissenschaft. Hemmschuh Fachsprache?, in: *BdW* 12/6 (1975), 98.

150 Ders.: Müssen wir mit Kernkraftwerken leben?, in: *BdW*, Sonderheft 1976, 4–5, 5; ebenso die folgenden Zitate.

151 Ebd.

Risiko, bei einem Reaktorunfall zu sterben, liege bei eins zu 300 Millionen, und die Abwärme der Reaktoren könne vielleicht bald zur Beheizung von Feldern eingesetzt werden. Kurz: Die Argumente der Kernkraftwerksgegner erwiesen sich als »unqualifiziert oder gar unsinnig«.[152] An die Stelle von politischem Handeln trat die Konstatierung von Tatsachen: »Kernenergie ist ein Teil der Welt-Strukturpolitik in Zukunft. Nicht mehr – aber auch nicht weniger.«[153] Wie Jürgen Dahl, Autor der *Zeit*, kritisierte, trug das Sonderheft nichts zur Lösung der Probleme bei.[154] Die Möglichkeit von Unfällen, menschlichem Versagen oder Sabotageakten in Kernkraftwerken wurde nicht zum Anlass genommen, energiepolitische Alternativen zu planen. Stattdessen wurde das Risiko rhetorisch so weit minimiert, dass allein das Äußern von Einwänden unangemessen erschien.[155]

Das Sonderheft wie auch die »Kontroversen« machten ein grundsätzliches Dilemma der politisierten Wissenskommunikation in *Bild der Wissenschaft* deutlich. Auf der einen Seite wurde die gesellschaftspolitische Relevanz wissenschaftlicher und technologischer Entwicklungen behauptet und ihre breite Diskussion gefordert. Auf der anderen Seite wurde das Verständnis von Wissenschaft mit ihrer Akzeptanz gleichgesetzt. Ängste vor den Folgen von Wissenschaft und Technik und die Kritik gegenwärtiger Entwicklungen wurden auf »Informationsdefizite« zurückgeführt:[156]

> »Begreift der Bürger nämlich das Handeln des Wissenschaftlers und Technikers nicht, so entstehen Vorurteile und das, was man heute ›Wissenschaftsfeindlichkeit‹ nennt.«[157]

Das Thema Kernkraft brachte einen Spagat zum Ausdruck, der die Wissenskommunikation in *Bild der Wissenschaft* charakterisierte. Die Zeitschrift behauptete, Krisen der Gegenwart zu erkennen und zu ihrer Lösung beizutragen. Gleichzeitig wurde zur Krisensteuerung auf genau jene wissenschaftlichen Rationalitätsformen zurückgegriffen, die nicht selten der Auslöser der wahrgenommenen Probleme waren. Ängsten vor beziehungsweise Kritik an wissenschaftlichen und technologischen Entwick-

---

152 Ebd.

153 Menke-Glückert, Peter: Kernenergie in der BRD, in: *BdW*, Sonderheft 1976, 65.

154 Dahl, Jürgen: Am Kern vorbei, in: *Die Zeit* 50 (5. Dezember 1975).

155 Der Topos der Emotionalisierung aller Debatten über Wissenschaft und Technik erlaubte es, auch grundsätzliche Kritik abzuweisen. Als Dahl der Zeitschrift Lobbyismus vorwarf, unterstellte Huncke im Gegenzug Unsachlichkeit: »Die Ausführungen von Jürgen Dahl in der ›Zeit‹ sind jedoch weniger Kritik als emotional gesteuerte Verdächtigungen, wie sie im Umgangston von einzelnen ›Gegnern‹ Brauch zu werden scheinen. Dahl hat das Sonderheft nicht gelobt und nicht ›verrissen‹. An sachlicher Kritik war ihm nicht gelegen.« Huncke, Wolfram: Editorial, in: *BdW* 13/2 (1976), 8.

156 Huncke: Öffentliche Wissenschaft, 193.

157 Ebd., 197.

lungen wurde mit Argumentationen begegnet, die den wissenschaftlichen und technologischen Steuerungsmechanismen grundsätzlich vertrauten. Fundamentale Kritik an dieser Art von Rationalität wurde als Irrationalität abgetan. Insofern war das grundlegende Programm, durch Wissensvermittlung Selbstbestimmung sowie politische Beteiligung zu fördern, durch normative Prämissen begrenzt.

Im Vergleich wird deutlich, dass *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* ihre Publikationsprogramme auf einem unterschiedlichen Verständnis von Wissenschaft und Politik aufbauten. Für die Herausgeber des *Scientific American* war die Verbindung von Politik und wissenschaftlicher Forschung, wie sie mit ihrer schrecklichen Macht in Hiroshima und Nagasaki sichtbar geworden war, Motivation ihrer Arbeit. Piel und Flanagan verstanden Wissenschaftsberichterstattung immer auch als politische Kritik und Aufklärung. Sie waren von Anfang an von politischen und ethischen Normen geleitet, die ihrer Wissenschaftsphilosophie entsprangen und ihre Tätigkeit als Vortragende und Autoren, als Herausgeber und Redakteure antrieben. Entsprechend blieb das Publikationsprogramm von 1945 bis 1984 in seinen Grundzügen unverändert. Es wurden weder neue politische Rubriken eingeführt noch andere Figuren der Wissenskommunikation notwendig – wie etwa der politische oder wissenschaftliche Experte. Außerdem blieb das behandelte Themenspektrum relativ konstant. Einen wichtigen Platz nahmen im gesamten Untersuchungszeitraum die Entwicklungen der Kernenergie sowie ihre Umsetzung in Waffentechnologien ein. Dem Programm der »depollution« entsprach auch die Konzentration auf gesellschaftspolitisch leicht zu missbrauchende Themen wie Genetik, Überbevölkerung, Automation und Technisierung. Die Medialisierung der Wissenschaft folgte einem gleichbleibenden Muster: Danach wurde Wissenschaft einerseits als das ethische und politische Ideal rationaler Auseinandersetzung und Entscheidungsfindung interpretiert und andererseits nach ihren gesellschaftlichen Folgen befragt.

In *Bild der Wissenschaft* wurden die Ambivalenzen von Wissenschaft und Technik erst in den 1970er Jahren zum programmatischen Bestandteil, als das Paradigma der »Öffentlichen Wissenschaft« als Paradigma des »Dritten« redefiniert wurde. Der grundsätzliche Wertaspekt von Wissenschaftsberichterstattung wurde betont und die Kritik wissenschaftlicher und technischer Entwicklungen zu einem wesentlichen Eckpfeiler der Zeitschrift. *Bild der Wissenschaft* inszenierte sich nun als Vermittler zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. In dieser Rolle überlappten sich Krisenwahrnehmungen, Ängste, Machbarkeitsglaube und wissenschaftliche Rationalität. Sie flossen in den Versuch ein, steuernd auf politische Entscheidungen und forschungspolitische Entwicklungen einzuwirken. Die Zeitschrift wollte nun einerseits zwischen den unterschiedlichen Teilsystemen vermitteln, andererseits alle Bereiche aus einer kritischen Distanz beobachten. Die daraus resultierenden Widersprü-

che zeigten sich im Begriff von Kritik sowie von politischer Wissenskommunikation und kamen insbesondere in der dialogischen Rubrik »Kontroversen«, aber auch in Kolumnen, Beiträgen und Editorials zum Vorschein. In dieser nachträglichen Politisierung zeigte sich der Zusammenhang der Wissenskommunikation mit persönlichen und generationsspezifischen Einstellungen der Akteure.

Die »Germanisierung« der Zeitschrift lässt sich aus dieser Perspektive als Prozess der personellen und politischen Verjüngung beschreiben. *Bild der Wissenschaft* öffnete sich nach der Zusammenlegung mit *x-magazin* Anfang 1973 für Beiträge, die in Kooperation mit Wissenschaftsjournalisten und -journalistinnen geschrieben waren beziehungsweise aus der Feder von Journalisten stammten. Dieser Abschied von »Originalbeiträgen« wirkte sich notwendigerweise auf die transportierten Realitätsbilder sowie die Verhältnisbestimmung von Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik aus. Die journalistische Aufbereitung bedeutete nicht selten auch eine tagespolitische Aktualisierung des Themas. Die neue Generation von beratenden, schreibenden oder porträtierten Wissenschaftlern – wie die Verhaltensphysiologin Uta Seibt (Jahrgang 1939), der Physiker Klaus Hausmann (Jahrgang 1947) und der Ingenieur Günther Dietrich (Jahrgang 1945) – war während des Nationalsozialismus oder in der unmittelbaren Nachkriegszeit geboren. Diese Nachkriegskinder, die formal zur sogenannten Generation 1968 gehörten, schienen ihrer wissenschaftsjournalistischen Arbeit eine andere Einschätzung des Verhältnisses von Wissenschaft, Politik, Öffentlichkeit und Gesellschaft zugrunde zu legen. Wissenschaft musste nicht mehr notwendigerweise als apolitisches Tätigkeitsfeld betrachtet werden, da es für die Autoren nicht mehr notwendig war, ihre eigene Vergangenheit durch ein entsprechendes Narrativ moralisch zu rechtfertigen.

Trotzdem blieb auch nach der Politisierung von *Bild der Wissenschaft* ein wesentlicher Unterschied zu *Scientific American* bestehen. Während Piel, Flanagan sowie ihre Autoren und Redakteure nicht in parteipolitische Grabenkämpfe eingriffen oder verschiedenen politischen Meinungen eine Plattform boten, sah *Bild der Wissenschaft* ab den 1970er Jahren eine seiner wesentlichen Aufgaben in der Präsentation unterschiedlicher politischer Positionen. Zwar vertraten Erstere eine klare politische Linie und beschrieben sich als linke und liberale Journalisten. Allerdings definierten sie die Zeitschrift nicht auf der Grundlage von politischen Programmen, sondern auf der Grundlage ihres wissenschaftlichen Ethos, das in Editorials, vor allem aber in Vorträgen, Sammelbänden und Aufsätzen von Piel und Flanagan explizit gemacht wurde. Im Gegensatz dazu blieb die politische Leitlinie von *Bild der Wissenschaft* so wechselhaft wie unscharf. Haber habe sich politisch nie festlegen lassen, zu allen Parteien Kontakte gepflegt, sich aber von keiner politischen Gruppierung je einspannen lassen, so Huncke. Unter seiner Führung als Chefredakteur sei die Zeitschrift

dann »sicher eher links« gewesen, wobei es in der Redaktion eine Menge unterschiedlicher politischer Haltungen und Meinungen gab.[158] Zwar wurde nach 1973 die gesellschaftliche Relevanz von Wissenschaft und Technik betont und an den zeittypischen »Duktus der Dringlichkeit« angeschlossen. Der Wertekanon, auf dessen Basis die Bedeutung von Entwicklungen analysiert wurde, wurde allerdings auch nach der Politisierung nicht offengelegt. Der kleinste gemeinsame Nenner all der unterschiedlichen Themen, Meinungen und Kontroversen ergab sich aus der Gegenüberstellung von Rationalität, die einem Wissen der Fakten entsprang, und Emotionalität, dem Unwissen und Protest um des Protestes willen. Aus einem positivistischen Begriff des Wissens folgte – so legen es zumindest die Diskussionen der Kernkraft in den 1970er Jahren nahe – ein ebenso positivistischer Politikbegriff. Wissenschaftliche Rationalität und politische Faktizität gingen Hand in Hand. Damit widersprach sich *Bild der Wissenschaft* selbst, war es doch eines seiner wesentlichen Ziele, die Mündigkeit und demokratische Souveränität seiner Leser zu vergrößern. Offensichtlich hatte die Zeitschrift kein schlüssiges Bild von Bürgern und Lesern. Auf der einen Seite wurde ein passiver Empfänger von Wissen imaginiert, der keine explizite Rolle im Kommunikationsprozess spielte. Auf der anderen Seite wurde der aktive Idealbürger präsentiert, der über Wissenschaft und Technik »hervorragend orientiert« und ein den Wissenschaftlern angemessener Gesprächspartner war.

Diese Widersprüche durchzogen auch den Begriff von Kritik. Der Anspruch auf Neutralität und Faktenvermittlung stand neben vorbehaltloser Akzeptanz wissenschaftlicher Rationalität. Kritikanspruch und politischer Positivismus kreuzten einander. Mit dem Generationswechsel und der »Germanisierung« des Publikationsprogramms öffnete sich die Zeitschrift zwar für quasidialogische Formen der Wissenskommunikation und gab somit auch ausgewählten Bürgern ein Forum. Dennoch blieb die Frage offen, wie Kritik und Wissenskommunikation ohne eine klare politische Haltung, auf deren Basis Wertungen formuliert werden konnten, vereinbar waren. Ausweg aus diesem Dilemma bot die Vervielfältigung der Stimmen, sowohl in der Rubrik »Kontroversen« als auch durch die Öffnung der Zeitschrift für Wissenschaftspublizisten und -journalisten. *Bild der Wissenschaft* war »in Bonn«, sprach mit Bundespräsidenten und einflussreichen Forschungspolitikern, nahm sich aktueller Debatten wie Gentechnik, Atomenergie, Risiken der chemischen Industrie oder Datenschutz an. Die Anschlussmöglichkeiten der Zeitschrift vergrößerten sich, indem aus einer Zeitschrift der »Öffentlichen Wissenschaft« eine Zeitschrift zwischen Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit wurde.

158 Interview mit Wolfram Huncke (14. Juni 2007), München.

## 4.2 Konstruierte Akteure

### *Wissenskommunikation und Intellektuelle*

Wie deutlich wurde, verorteten sich *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* in einem unterschiedlich definierten Dreieck aus Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. Es gab die Rahmenbedingungen der jeweiligen Kommunikationsstrategie vor und legte fest, welchen Handlungsraum beide Zeitschriften einnehmen wollten und wie die Akteure der Wissenskommunikation verstanden wurden. Die Definition der Wissensvermittler changierte entsprechend zwischen den Figuren des Wissenschaftlers, des Experten und des Intellektuellen. Über Merkmale und Funktionen des Intellektuellen und die Frage, ob er sich im Wandel oder im Niedergang befindet, wird seit Jahrzehnten gestritten.[159] Eine prägnante Definition formulierte Rainer M. Lepsius. Intellektuelle sind, so Lepsius, »inkompetente Kritiker«. Sie verlassen ihren institutionalisierten, professionalisierten Zuständigkeitsbereich der Kritik, richten sich an eine breite Öffentlichkeit und argumentieren im Namen eines überpersönlichen Interesses.[160] Es ist der »Habitus der ungefragten Einmischung« und der Wertbezogenheit, der das deutlichste Abgrenzungskriterium der Intellektuellen von Experten darstellt:[161]

> »Experten haben mit Tatsachen zu tun, Intellektuelle mit Werten. […] Intellektuelle steuern keine Informationen zum Sachstand bei, sondern erörtern Weltsichten, Zukunftsentwürfe und Zielvorstellungen. […] Anlass ist typischerweise der Eindruck, dass diese Werte gefährdet seien und des Schutzes durch Engagement bedürften.«[162]

Folgt man dieser Bestimmung, sind die Akteure der Wissenskommunikation noch keine Intellektuellen. Was allerdings *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* zur

159 Sprechend für diese Situation sind bereits die Titel, bspw. Meyer, Martin (Hg.): Intellektuellendämmerung? Beiträge zur neuesten Zeit des Geistes (München, 1992); Carrier, Martin und Johannes Roggenhofer (Hgg.): Wandel oder Niedergang? Die Rolle der Intellektuellen in der Wissensgesellschaft (Bielefeld, 2007); Lepenies, Wolf: Aufstieg und Fall der Intellektuellen in Europa (Frankfurt am Main, 1992).

160 Lepsius, Rainer M.: Kritik als Beruf. Zur Soziologie der Intellektuellen, in: ders.: Interessen, Ideen und Institutionen (Opladen, 1990), 270–285, vgl. auch Carrier, Martin: Engagement und Expertise: Die Intellektuellen im Umbruch, in: Wandel oder Niedergang? Die Rolle der Intellektuellen in der Wissensgesellschaft, hg. v. Carrier, Martin und Johannes Roggenhofer (Bielefeld: 2007), 13–32.

161 Hagner, Michael: Intellektuelle Wissenschaft, Hyperprofessionalismus und das Allgemeine, in: Wandel oder Niedergang? Die Rolle der Intellektuellen in der Wissensgesellschaft, hg. v. Carrier, Martin und Johannes Roggenhofer (Bielefeld: 2007), 65–81, 67.

162 Carrier: Engagement und Expertise, 27.

Bühne intellektueller Tätigkeit machte, sind die Leitvorstellungen, Werte und Gesellschaftsbilder, die die Wissenskommunikation motivierten, implizit mitliefen oder explizit formuliert wurden. Haber und seine Redakteure sowie Piel und Flanagan überschritten mit der Formulierung ihres Wissens- und Bildungsbegriffs sowie der jeweiligen Vorstellung des idealen Verhältnisses von Wissenschaft und Öffentlichkeit die Grenzen rein informierender, vermittelnder Arbeit. Wissenschaftsberichterstattung, Wissenschaftspolitik und wissenschaftsphilosophische Einschübe, Wertvorstellungen, Gesellschaftsbilder und Zukunftsentwürfe vermischten sich. Diese Intellektualisierung der populären Wissenskommunikation war eine der Strategien, um populäres Wissen zu legitimieren und zu autorisieren. Ausgangspunkt des publizistischen Handelns der Herausgeber und Redakteure war die Diagnose eines neuen, krisenhaften Verhältnisses von Wissenschaft und Öffentlichkeit, dem sie mit ihrem journalistischen Engagement entgegenwirken wollten. Sie formulierten weltanschauliche und gesellschaftliche Wertvorstellungen und luden Wissenskommunikation ethisch auf, sodass aus den Vermittlern werteverwaltende Intellektuelle im Sinne Lepsius' wurden.

Die Autorisierung von Naturwissenschaftskommunikation fand im bundesrepublikanischen Fall vor allem in den Editorials statt. Haber trat einerseits als Autor wissenschaftlicher Beiträge auf,[163] andererseits als Intellektueller, der spezifische Werte und Leitvorstellungen propagierte – die Stichworte waren »Verantwortung«, »Orientierung« oder auch die »demokratische Krise der Naturwissenschaften«, die vermittelndes Handeln notwendig machte. Er verfügte, so die Selbstdarstellung, über jenes Wissen, das dem Großteil der Bürger nicht zur Verfügung stand, aber ein orientiertes, demokratisches Verhalten erst möglich machte. Akteure der »Öffentlichen Wissenschaft« wussten über die inhaltlichen und institutionellen Belange der Wissenschaft ebenso Bescheid wie über die Orientierungsbedürfnisse und Wissensdefizite der Öffentlichkeit. Die Zeitschrift verfolgte einen »im besten Sinne aufklärerischen und […] wissenschaftlichen Anspruch«.[164] Allerdings blieb der Wertekanon der Wissenskommunikation unbestimmt, ganz dem Diktum Habers entsprechend, seine Redaktionspolitik sei neutral und jenseits politischer Grenzen angesiedelt. *Bild der Wissenschaft* dolmetschte wissenschaftliches Wissen, »filterte« es für die Leser und machte es verständlich.[165] Wie gezeigt wurde, griff die Zeitschrift ab den 1970er Jahren dafür nicht mehr nur auf Wissenschaftler und Wissenschaftsjournalisten,

---

163 Etwa: Haber, Heinz: Der Ursprung des Mondes, in: *BdW* 6/8 (1969), 718–728; ders.: Ranger VII, in: *BdW* 1/4 (1964), 28–41; ders.: Die Panthalassische Erde, in: *BdW* 14/6 (1977), 88–100; ders.: 1982: das Jahr einer neuen Kalenderreform?, in: *BdW* 15/11 (1978), 100–113 u.v.m.

164 Editorial, in: *BdW* 26/12 (1989), 3.

165 Huncke: Wissenschaftsjournalismus ist möglich, 35.

sondern auch auf eine neue Figur zurück – den Experten, der über Fachwissen sowie praktische Erfahrung in der Umsetzung dieses Wissens verfügte.

Im *Scientific American* waren Wissensvermittlung und intellektuelles Sprechen von Anfang an weit stärker miteinander verbunden und trugen gemeinsam zur Autorisierung der Zeitschrift bei. Piel und Flanagan publizierten hier zwar nicht, abgesehen von wenigen Editorials, die 1947/48 die Neuausrichtung begleiteten und einige Hefte thematisch einleiteten.[166] Allerdings bezogen sie in Büchern, Aufsätzen und Vorträgen umfassend zu allgemeinen Fragen der Zeit Stellung. Der Zusammenhang zwischen ihrer verlegerischen und editorischen sowie ihrer intellektuellen Arbeit blieb stets erkennbar. In ihren publizierten Texten stellten sie sich als Wissenschaftsjournalisten sowie als Neugründer und Herausgeber des *Scientific American* vor.[167] Zwischen Wissenskommunikation und intellektuellem Sprechen bestand eine Beziehung der wechselseitigen Legitimation. Daraus ergab sich ein Synergieeffekt, der auch die Wissenskommunikation im *Scientific American* trug und die politische und ethische Notwendigkeit einer naturwissenschaftlichen Bildung nachwies. Wissensproduktion und -kommunikation wurden ethisch grundiert, Grundlagenforschung und Wissenserwerb zu einem »end in itself«, einem Ziel, das jenseits utilitaristischer Motive finanziell unterstützt und intellektuell nachvollzogen werden musste. Die gegenwärtige utilitaristisch orientierte Kultur übersehe, so Piel in einer Vorlesung an der Universität von Chicago im Semester 1955/56,

> »that science is more than a merely useful activity of men. It has another aspect, which makes the advance of science an end in itself. This is the aspect of science that bears upon man's understanding of himself and the world he lives in and hence upon the ends and purposes to which its achievements may be applied. Seen from this vantage, science ceases to be merely a necessary adjunct of technology. It becomes, what it truly is, a branch of free inquiry.«[168]

Wissen war nicht nur sinnvoll und nützlich, sondern wurde auch zu einer anthropologischen Konstante erklärt. Es schreite voran, bis die Menschheit davon abgehalten werde, weitere Fragen zu stellen: »We have all – to the extent that we have ever faced experience objectively and got our thinking rationally in accord with it – been doing

166 Bspw. die Announcement to our Readers, 1947/48; Preface, in: *SciAm* 183/3 (1950); The Human Ressources of the U.S., in: *SciAm* 185/3 (1951); Preface, in: *SciAm* 187/3 (1952).

167 Bspw. Flanagan: Flanagan's Version, 4; Piel: The Age of Science, xix; ders.: Censorship, viii, 163. Ähnlich auch Piels Beiträge in *Science*.

168 Piel: Social Compact, 70f. Vgl. auch Flanagan: Flanagan's Version, 4: »[F]ollowing the work of modern science, which penetrates all the rest of life, enables one to better comprehend and cope with the modern world.«

science all our lives.«[169] Dieser Naturalisierung der Wissensproduktion entsprach eine Definition von Wissenschaft, mit der sie zu einem intellektuellen Prozess erklärt wurde, der aufs Engste mit künstlerischen Aktivitäten verbunden war. Das wissenschaftlich arbeitende Individuum sei auf eine ähnlich subjektive, kreative und individuell innerliche Art gefordert wie Maler, Bildhauer oder Schriftsteller.[170] Wissenschaft wurde in das Innere des kreativen natürlichen Menschen projiziert. Die darüber noch hinausgehende Definition von Wissenschaft als Zweck an sich stilisierte Wissen und Wissenschaften zu einem moralisch wertvollen Unternehmen, einer Quelle, aus der der Mensch Werte und Selbstbestimmung schöpfen könne: »Science is the ultimate source of value in the life of mankind.«[171] Diese Ethik des Wissens basierte auf einer grundsätzlich positiven Einschätzung von ökonomischen, sozialen und wissenschaftlichen Entwicklungen. Piel interpretierte Geschichte und Wissenschaft als Prozesse der Verbesserung, die mit immer größerer Beschleunigung auf das »humane Zeitalter« zulaufen und mit der Entwicklung von Wertvorstellungen einhergehen würden.[172] Durch jeden technischen und wissenschaftlichen Fortschritt habe der Mensch Freiheiten und Möglichkeiten gewonnen, zwischen guten und schlechten Entwicklungen zu wählen. Der biologische Begriff der Evolution wurde teleologisch gewendet und mit einem ethischen Auftrag versehen: »Evolution, from now on, is a moral enterprise, subject to man's conscious purpose and direction.«[173] Grundlegend dafür waren die der Wissenschaft inhärenten Gebote der Objektivität, Universalität und Pragmatik. Gedanken-, Rede-, Publikations- und Versammlungsfreiheit seien gleichermaßen Voraussetzung von Demokratie und von Wissenschaft:

> »Through freedom […] men would advance without limit their understanding of nature's laws and of their own natures. Through science, men would liberate themselves from toil and the gross concerns of material want.«[174]

---

169 Piel: The Heritage of Science, 74. Vgl. auch ders.: Censorship, 111.

170 Piel: The Heritage of Science, 71. Vgl. auch Piel, Gerard: Science, Censorship, and the Public Interest, in: *Science* 125/3252 (1957), 792–794 und Flanagan: Flanagan's Version, 16.

171 Piel: The Heritage of Science, 26.

172 Piel entwarf 1963 ein fünfstufiges Modell der menschlichen Entwicklung, das sich aus der »biological phase«, »primitive phase«, »agricultural phase«, »industrial phase« und schließlich der »human phase« zusammensetzte. Vgl. ebd., 17–41. Die »human phase« stand für ihn unter dem Zeichen des möglich gewordenen Überflusses, einer Fülle an Freizeit, Geld, Techniken, Konsumgütern. Das »Regime der Knappheit«, das bisher Werte und Verhaltensweisen bestimmt habe, sei zu Ende; seine Werte und Institutionen bedürften einer Neuausrichtung. Piel dachte diese Notwendigkeit einer moralischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und politischen Umorientierung nicht nur in nationaler, sondern in globaler Perspektive.

173 Ebd., 48.

174 Piel, Gerard: Science Can Never Be Retrograde (1963), in: ders.: The Acceleration of History (New

Piel definierte die Universität als Gemeinschaft von Wissenschaftlern, die an der Erweiterung des menschlichen Verstehens arbeiteten. Die *scientific community* war eine »moral community«: »It thrives to the degree that each member makes good his commitment to the common cause.«[175]

Im Hintergrund dieser Wissenschaftsethik standen die Thesen Robert K. Mertons sowie die zeithistorische Konstellation aus Nachkrieg und Kaltem Krieg. Die Anlehnung an Mertons »Science and Technology in a Democratic Order« blieb in den Editorials des *Scientific American* nur implizit, wurde jedoch von Piel in Vorträgen und Essays offen gelegt.[176] Die intellektuellen Grundlagen der Wissenskommunikation spiegelten darüber hinaus die seit den 1940er Jahren rege Diskussion über den Platz von Wissenschaft in der Öffentlichkeit.[177] Mertons Formulierung des wissenschaftlichen Ethos – beruhend auf Universalismus, Kommunismus, Uneigennützigkeit und organisiertem Skeptizismus[178] – führte in diesem Kontext zu einem emphatischen Programm von Wissenschaftskommunikation, die statt bloßer Informierung ein sinngebendes, ethisches Unternehmen sein sollte.[179] Die Definition der *scientific community* als moralische Gemeinschaft verband Wissenskommunikation mit der Kommunikation von »Weltsichten, Zukunftsentwürfen und Zielvorstellungen«.[180] Wissensvermittler waren gleichermaßen für die Freiheit der Wissenschaften wie für politische Freiheiten verantwortlich.

## *Populäres Wissen und Geschlecht*

Die Behauptung einer Kluft zwischen geistes- und naturwissenschaftlicher Kultur ist bis heute eine der Voraussetzungen von (Natur-)Wissenschaftskommunikation. In der Kontroverse über die »zwei Kulturen«, die Thomas H. Huxley und Matthew Arnold in den 1880er Jahren und acht Jahrzehnte später Charles P. Snow und Frank R. Leavis führten, wurde die Verbindung beider Wissensgebiete zur Bewältigung gegenwärtiger Probleme angestrebt.[181] Haber knüpfte rhetorisch an diese Debatten

York, 1972), 114–123, 115. Vgl. auch Piel: Censorship, 32; Piel, Gerard: The Social Process of Science, in: *Science* 231/4735 (1986), 201.

175 Piel: The Heritage of Science, 10. Vgl. auch Piel, Gerard: Support of Science on the University's Own Terms, in: *Science* 166/3909 (1969), 3.

176 Piel: The Age of Science, xiii; Davis, Phillip J.: Biographical Memoirs, in: *Proceedings of the American Philosophical Society* 151/2 (2007), 272–274, 272. Vgl. auch Piel: Reminiscences, 22f.

177 Ausführlich geschildert von Lewenstein: Public Understanding of Science, v.a. 49–60.

178 Merton: Wissenschaft und demokratische Sozialstruktur. Vgl. Piel: Reminiscences, 22f.

179 Piel: Science, Censorship, and the Public Interest, 794.

180 Carrier: Engagement und Expertise, 27.

181 Dazu Leavis, Frank R.: Zwei Kulturen? Die »Bedeutung« von C. P. Snow, Richmond Lecture, 1962, in:

an, zielte damit aber nicht auf die Versöhnung von Natur- und Geisteswissenschaften. Vielmehr reformulierte er den Begriff von Kultur und bemühte sich, naturwissenschaftliches Wissen zu einem Teil des zeitgenössischen Bildungskanons zu machen und damit Naturwissenschaftskommunikation mit intellektueller Autorität und kulturellem Kapital auszustatten.

Habers amerikanische Kollegen verfolgten eine andere Strategie: Ihnen ging es nicht so sehr darum, den Bildungsbegriff um die Naturwissenschaften zu bereichern, sondern diese selbst als »pures Wissen« und »reine Wissenschaft« auszuweisen. Dazu musste man das naturwissenschaftliche Wissen von seinem Anwendungskontext lösen und als »Grundlagenforschung« vorführen. *Scientific American* präsentierte Wissenschaft als ein Projekt, das die »Grenzen des Wissens« (»the limits of knowledge«)[182] immer von Neuem überschritt und ohne politische Interessen an den Problemen und Phänomenen der Welt arbeitete. Das so definierte Grundlagenwissen leistete Ähnliches wie die in *Bild der Wissenschaft* postulierte naturwissenschaftliche Bildung: Hier wie dort ging es darum, naturwissenschaftliches Wissen als genuin intellektuelles Tätigkeitsfeld zu definieren und dessen Vermittler in die Position des legitimierten Aufklärers zu versetzen. Aus dieser Wissenspolitik und Grenzziehung entsprangen einschneidende geschlechterpolitische Implikationen.

Piel äußerte sich wiederholt zum Verhältnis von Frauen und Wissenschaft, beispielsweise in einem Vortrag von 1959, in dem er die Entwicklung des nationalen Bildungswesens kritisierte.[183] Anlass des Vortrags war der wenige Monate zuvor verabschiedete National Defense Education Act, der als Reaktion auf den unerwarteten Start des sowjetischen Satelliten Sputnik im Oktober 1957 erlassen wurde und eine massive Verbesserung schulischer Bildung in die Wege leiten sollte.[184] Piel verglich die sowjetische Schulbildung mit US-amerikanischen Ausbildungswegen, stellte Absolventen- und Absolventinnenzahlen nebeneinander und zeigte, dass in den Vereinigten Staaten die Hälfte der Bevölkerung – die Frauen – von angemessenen Bildungsmöglichkeiten ausgeschlossen waren: Von den über 30.000 graduierten Ingenieuren im Jahr 1957 seien nur 80 Frauen, ein Geschlechterverhältnis, das auch

---

Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C. P. Snows These in der Diskussion, hg. v. Kreuzer, Helmut (München, 1987), 105–118; Shaffer, Elinor S.: Introduction: The Third Culture – Negotiating the ›two cultures‹, in: The Third Culture: Literature and Science, hg. v. Shaffer, Elinor S. (Berlin, New York, 1998), 1–14. Für die deutschsprachige Diskussion: Jakobs: »Selbst wenn ich Schiller sein könnte, wäre ich lieber Einstein«.

182 Vgl. Piel: Social Compact, 67.

183 Piel, Gerard: In Defense of Education, in: ders.: Science in the Cause of Man (New York, 1961), 217–229.

184 Rossiter, Margaret W.: Women Scientists in America. Before Affirmative Action 1940–1972 (Baltimore, London, 1995), 63ff.

in physikalischen und biologischen Fächern vorherrsche.[185] Piel interpretierte die niedrige Absolventinnenzahl als Verschwendung intellektueller Ressourcen und als Exklusion von intellektuellen sowie persönlichen Entwicklungsmöglichkeiten.[186]

Diese Kritik an den brachliegenden Ressourcen weiblicher Intelligenz spiegelte eine gängige wissenschaftspolitische Diskussion der Zeit. Mit dem Ende des Zweiten Weltkriegs, dem beginnenden Kalten Krieg und dem bereits drohenden Korea-Krieg häuften sich um 1950 die Stimmen, die eine Förderung von Wissenschaftlerinnen forderten, um insbesondere in Krisenzeiten über ausreichendes wissenschaftliches Personal zu verfügen.[187] Allerdings ruhten diese Forderungen nur zum Teil auf einem liberalen Gesellschaftsbild und zielten nicht in erster Linie auf die Lösung des Problems ethnischer oder geschlechtlicher Diskriminierung. Vielmehr stand hier die Sorge um die wissenschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und die wirtschaftliche sowie militärische Stärke der Vereinigten Staaten im Vordergrund. Universitäten, Industrie und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen hielten ihre frauenexkludierende Politik davon unbeeindruckt weitgehend bei.[188] Die Zahl der Doktorandinnen in Mathematik und Physik fiel sogar von 5 Prozent in den 1940er Jahren auf 3,7 Prozent in den 1950er und 4,6 Prozent in den 1960er Jahren.[189]

Es ist vor dem Hintergrund von Piels politischer Sozialisation und seiner Identifikation mit Minderheiten[190] anzunehmen, dass sein Vortrag eher auf Unrechtsbewusstsein als rein wirtschaftlichen und sicherheitspolitischen Überlegungen ruhte. Piel war vermutlich eine der wenigen protofeministischen Stimmen seiner Zeit. Trotz allem blieb die Zeitschrift in den geschlechterpolitischen Fallstricken ihrer Zeit und denen des Genres populären Wissens verfangen. Das zeigt sich einerseits an einer männlich dominierten und konstruierten Leserschaft, andererseits an den Wissenschaftlern, die als Männer inszeniert wurden. Tatsächlich ist die Leserschaft des *Sci-*

185 Vgl. Piel: In Defense of Education, 222.

186 Ebd., 222.

187 Ein Beispiel von vielen: Stratton, Dorothy C.: Our great unused resource, in: *The New York Times* (1. Oktober 1950), 17ff.; zuletzt Puaca, Laura Micheletti: Cold War Women. Professional Guidance, National Defense, and the Society of Women Engineers, 1950–60, in: The Educational Work of Woman's Organizations, 1890–1960, hg. v. Knupfer, Anne Meis und Christine Woyshner (New York, 2008), 57–77. Auch im *Scientific American* wurde im Themenheft »The Human Ressources« von 1951 über die Einbeziehung von Frauen in den Arbeitsmarkt nachgedacht und eine entsprechende Frauenförderung sowie Kinderbetreuung gefordert: Flemming, Arthur S.: Mobilization, in: *SciAm* 185/3 (1951), 89–99.

188 Rossiter: Women Scientists, 50–68. Vgl. auch Vetter, Betty M.: Women in the Natural Sciences, in: *Signs* 1/3 (1976), 713–720; dies.: Women's Progress, in: *Mosaic* 18/1 (1987), 2–9; dies.: Women in Science III, in: *Mosaic* 23/3 (1992), 34–41.

189 Vetter: Women's Progress.

190 Piel: Reminiscences, 4f.

*entific American* bis in die Gegenwart überwiegend männlich.[191] Populäres Wissen war allen geschlechterpolitischen Sensibilitäten zum Trotz Wissen von Männern für Männer. Deutlich wurde dieses Gendering in den Werbeanzeigen, die vor allem auf männlich dominierte Berufszweige zugeschnitten waren und Männer bei ihrer wissenschaftlichen oder technischen Tätigkeit beziehungsweise ihren männlich konnotierten Freizeitaktivitäten zeigten – Pfeife rauchend, Auto fahrend, Whiskey trinkend. Die Vermännlichung des Publikums zeigte sich auch in einem Werbeprospekt mit dem Titel »Giant Molecules«, der für ein Themenheft von September 1957 warb. Er enthielt ein Abstract über das Thema sowie ein Inhaltsverzeichnis der elf Beiträge und adressierte potenzielle Werbekunden. Der Werbemanager Martin Davidson listete hier die Leser auf, die das Heft erreichen würde: die Direktoren, Forschungsdirektoren und Ingenieure jedes großen amerikanischen Unternehmens, die Mitarbeiter jedes industriellen Forschungslabors der Vereinigten Staaten, alle Dekane ingenieurwissenschaftlicher Abteilungen an den Universitäten, Mitarbeiter wissenschaftspolitischer und technischer staatlicher Einrichtungen sowie der Streitkräfte.[192] Die berufliche Position des hier skizzierten Personenkreises lag jenseits der »gläsernen Decke«, an der die Aufstiegsmöglichkeiten für Frauen in dieser Zeit großteils endeten; darüber hinaus machte die geschlechtliche Struktur der aufgezählten Disziplinen deutlich, dass die Leser, die Davidson möglichen Werbekunden anpries, ausschließlich Männer waren. Auch die Autoren sowie die redaktionellen Mitarbeiter des *Scientific American* waren ausschließlich männlich, bis Anfang der 1960er Jahre die ersten Mitarbeiterinnen anfingen vor allem im neu gegründeten Copy Department beziehungsweise später im Art Department zu arbeiten.[193] Wissenschaftsjournalismus war ein männlich Berufsfeld und blieb es im gesamten Untersuchungszeitraum.[194]

Diesen redaktionellen Strukturen sowie der institutionellen akademischen und außerakademischen Geschlechterordnung entsprach die starke Dominanz männli-

191 Vgl. die Skizze der Leserschaft, insbes. Involved Decision Makers, Mediakit des *Scientific American* unter http://www.scientificamerican.com/mediakit/audience.cfm (Zugriff am 3. Februar 2013): Hier wurden 2010 knapp 70 Prozent Leser sowie etwas über 30 Prozent Leserinnen angegeben.

192 An Entire Issue of this Magazine on Giant Molecules [1957], Leonard Carmichael Papers, APS, folder Scientific American #2.

193 Nancy E. Gross wurde Mitglied des inzwischen auf 10 Redakteure angewachsenen Board of Editors. Sally Porter Jenks sowie Barbara Williams leiteten die für Manuskripte und Vervielfältigungen verantwortliche Abteilung: vgl. *SciAm* 206/1 (1962).

194 Sharon Dunwoody stellt noch Mitte der 1970er Jahre fest, dass in den wissenschaftsjournalistischen Abteilungen der großen US-amerikanischen Zeitungen nur drei Frauen vertreten waren: Dunwoody, Sharon: The Science Writing Inner Club: A Communication Link Between Science and the Lay Public, in: Scientists and Journalists. Reporting Science as News, hg. v. Friedman, Sharon M. und Sharon Dunwoody (New York, 1986), 155–169, 159.

cher Autoren im gesamten Untersuchungszeitraum. Der Frauenanteil schwankte zwischen zwei und elf Prozent (1954 bzw. 1984).[195] Im Jahrzehnt von 1964 bis 1974 pendelte er sich bei durchschnittlich knapp sieben Prozent ein. Dieser geringe Anteil von Wissenschaftlerinnen entsprach der geringen Präsenz von Frauen in der US-amerikanischen Forschung. Der Pool möglicher Autorinnen war klein, da Frauen auch an Universitäten und in Forschungslaboratorien kaum vertreten waren. Allerdings war in den 1970er Jahren der Prozentsatz von Frauen in der Forschung doppelt so groß wie unter den *Scientific-American*-Autoren, ein Verhältnis, das auch in den 1980er Jahren noch bestand: 24,8 Prozent Absolventinnen naturwissenschaftlicher Doktoratsstudien standen elf Prozent Autorinnen im *Scientific American* gegenüber.[196] Trotz des geschlechterpolitischen Bewusstseins Piels bildete sich im *Scientific American* die frauenexkludierende Struktur der Forschung ab. Ursache dieses Ungleichgewichts war auch die doppelte Gefahr, der sich Frauen als Autorinnen in sogenannten populärwissenschaftlichen Zeitschriften aussetzten: Ihre marginalisierte Position in der Wissenschaft drohte durch die Popularisierung ihres Wissens noch verschlechtert zu werden: »To popularize was to risk censure from her colleagues.«[197] Dennoch publizierten ab den vierziger Jahren auch Frauen im *Scientific American*. Einige gehörten zum festen Stamm der Beitragenden, wie beispielsweise die Biologin Florence E. Moog.[198] Die meisten Frauen traten allerdings als Koautorinnen ihrer Ehemänner oder Kollegen auf, so die Biologin und Verhaltensforscherin Margery J. Milne oder Mary Delbrück.[199] Bei diesen Forscherpaaren changierte die Inszenierung zwischen gleichberechtigter intellektueller Autorität und einer untergeordneten Positionierung der Frauen, so in der Kurzvorstellung des Delbrück-Paares: »Max Delbrück is professor of biology at the California Institute of Technology. Mary Bruce Delbrück is his wife.«[200] Frauen traten nicht nur selten und wenn, dann oft

195 Diese Berechnung beruht auf der Auszählung der Jahrgänge 1949 bis 1984 in einem fünfjährigen Abstand.

196 Vetter: Women's Progress, 2.

197 LaFollette, Marcel: Eyes on the Stars: Images of Women Scientits in Popular Magazines, in: *Science, Technology & Human Values* 13/3/4 (1988), 262–275, 265.

198 Florence E. Moog: The biology of old Age, in: *SciAm* 178/6 (1948), 40–43; dies.: Gulliver was a bad biologist, *SciAm* 179/5 (1948), 52–55.

199 Vgl. Lorus J./Margery J. Milne: Right Hand, Left Hand, in: *SciAm* 179/4 (1948), 46–49; dies.: Temperature and Life, in: *SciAm* 180/2 (1949), 46–49; Mary Bruce Delbrück/Max Delbrück: Bacterial Viruses and Sex, in: *SciAm* 179/5 (1948), 46–51.

200 Mary Bruce Delbrück/Max Delbrück: Bacterial Viruses and Sex, in: *SciAm* 179/5 (1948), 51. Mary Bruce Delbrück war Journalistin und technische Assistentin an der School of Medicine an der Vanderbilt University: Schüring, Michael und Reinhard Rürup: Schicksale und Karrieren: Gedenkbuch für die von den Nationalsozialisten aus der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft vertriebenen Forscherinnen und Forscher (Göttingen, 2008), 171. Vgl. auch die Autorenvorstellung in Philip Morrison/Emiliy Morri-

im Verbund mit männlichen Kollegen und Ehepartnern auf. Sie publizierten auch in Disziplinen, die im Vergleich mit den »Königsdisziplinen« Physik oder Chemie eher am geisteswissenschaftlichen Rand der Naturwissenschaften lagen: Biologie, Psychologie oder Archäologie.[201] Frauen befassten sich mit dem Schönen in Natur und Kultur, mit Farbpigmenten in Blumen, Giottos Gemälde des Halleschen Kometen, mit Fragen der Ethik oder Entwicklungshilfe.[202] Populäres »reines« Wissen war Wissen, das Frauen mehr noch als in den akademischen Institutionen marginalisierte, das heißt sie einerseits nahezu unsichtbar werden ließ und andererseits in die »weicheren« Fächer der Naturwissenschaften abdrängte. Die großen Fragen der Mathematik, Physik und Chemie, der Biochemie und Kybernetik stellten und beantworteten nach wie vor Männer.

Diese Geschlechterpolitik wurde vor allem durch den Begriff des »reinen Wissens« impliziert.[203] Bereits in der Etymologie von *purus* (lat. sauber, frei von Verunreinigung, frei von Anderem, frei von Minderwertigem) lässt sich eine Abgrenzung von Weiblichem erkennen.[204] »Reines Wissen« bedeutete ursprünglich, dass das Wissen von der sinnlich wahrnehmbaren Welt und von Gefühlen freizuhalten sei. Die Forderung nach Reinheit impliziert, »dass die Forschung durch keine Elemente des Psychischen, des Historischen oder des ›Subjektiven‹ beeinflusst werden darf«.[205] Wie in klerikalen und kulturellen Ämtern zeigte sich das Reinheitsgebot auch in der Wissenschaft im Ausschluss des weiblichen Körpers, der kulturgeschichtlich mit Sexualität, Unreinheit und Emotionalität assoziiert ist. Erst die zunehmende Maschinisierung der Wissenschaft durch Untersuchungsapparate und Experimentalaufbau-

---

son: Natural History of a Virus, in: *SciAm* 181/5 (1949), 50–53 sowie Leo/Dora S. Rane: Aureomycin, in: *SciAm* 180/4 (1949), 18–23.

201 Etwa Kathleen M. Kenyon: Ancient Jericho, in: *SciAm* 190/4 (1954), 76–83; Rada/Neville Dyson-Hudson: Subsistence Herding in Uganda, in: *SciAm* 220/2 (1969), 76–89; Judith H. Myers/Charles J. Krebs: Population Cycles in Rodents, in: *SciAm* 230/6 (1979), 38–46.

202 Clevenger, Sarah: Flower Pigments, in: *SciAm* 210/6 (1964), 84–92; Olson, Roberta J. M.: Giotto's Portrait of Halley's Comet, in: *SciAm* 240/5 (1979), 134–143; Victor W./Ruth Sidel: The Delivery of Medical Care in China, in: *SciAm* 230/4 (1974), 19–27; Bok, Sissela: The Ethics of Giving Placebos, in: *SciAm* 231/5 (1974), 17–23.

203 Grundsätzlich zur Geschichte des Begriffs des »reinen Wissens« Greenberg, Daniel S.: The Politics of Pure Science (Chicago, 1999); Proctor, Robert N.: Value-free Science? Purity and Power in Modern Knowledge (Cambridge, Mass., 1991); Stokes, Donald E.: Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation (Washington, 1997).

204 Braun, Christina von und Inge Stephan: Gender@Wissen. Einführung, in: Gender@Wissen. Ein Handbuch der Gender-Theorien, hg. v. von Braun, Christina und Inge Stephan (Köln, Weimar, 2005), 7–45.

205 Ebd., 13. Vgl. zur geschlechterhistorischen Kritik des »reinen Wissens« auch Harding, Sandra: Feministische Wissenschaftstheorie. Zum Verhältnis von Wissenschaft und sozialem Geschlecht (Hamburg, 1990), v.a. 50ff.

ten, das heißt die weitgehende Ausschaltung des Wissenschaftlerkörpers, erlaubte dann auch eine Öffnung der Wissenschaften für Frauen.[206]

Populäre Wissenskommunikation unterliegt jedoch anderen strukturellen Bedingungen und historischen Entwicklungen als die institutionalisierte Wissenschaft. Das Genre wurde im Zuge der Institutionalisierung der wissenschaftlichen Disziplinen einem doppelten Prozess der Reinigung unterworfen. Zum einen wurde das Publikum, das lange Zeit die Funktion der Mitkonstruktion, Bezeugung und Verifizierung von wissenschaftlichen Tatsachen innehatte, zu einem passiven Publikum umgeformt.[207] Zum anderen wurden Frauen ausgeschlossen, eine Exklusionsbewegung, die erst die Wissenschaft betraf und bald auch Foren populärer Wissenskommunikation umfasste.[208] Nach dem Ersten Weltkrieg verlagerte sich der Ausschluss von Frauen aus dem Bereich der Wissensproduktion in den Bereich der Wissenskonsumtion und -kommunikation. Das Bürgertum wurde als Adressat populärer Vermittlung durch die Arbeiterschaft verdrängt, eine vom Zugang zu Bildungsinstitutionen ausgeschlossene gesellschaftliche Schicht.[209] Populärwissenschaft verlor ihren anerkannten Status und wurde zu jenem »perversen Genre«, als das es bis in die Gegenwart gilt.[210] Je ungesicherter der gesellschaftliche und erkenntnistheoretische Wert und Status populärwissenschaftlicher Aktivitäten erschien, desto massiver wurden Ausgrenzungsstrategien, die den Beginn moderner wissenschaftlicher Forschung markieren, auf das Feld der Wissensvermittlung übertragen. Insofern mag zwar der Befund zutreffen, dass die Rhetorik des »reinen Wissens« mit der Technisierung der Erkenntnisproduktion ihre geschlechtlichen Assoziationen verlor. Auf dem Feld der Wissensvermittlung an ein zunehmend heterogenes Publikum blieben, wie der Fall des *Scientific American* zeigt, die geschlechterpolitischen Bedeutungen der Rede vom »reinen Wissen« jedoch erhalten.

Auch *Bild der Wissenschaft* transportierte ein Bild der Wissenschaft, in dem weder Leserinnen noch Wissenschaftlerinnen vorgesehen waren. Diese Exklusivität brach

---

206 Braun und Stephan: Gender@Wissen, 14.

207 Vgl. dazu bspw. Shapin, Steven: Science and the Public, in: Companion to the History of Modern Science, hg. v. Olby, R.C./G.N. Cantor u.a. (London, 1996), 990–1006.

208 Sheffield, Suzanne Le-May: Women and Science. Social Impact and Interaction (Santa Barbara, Denver, Oxford, 2004); Merchant, Carolyn: Dominion over Nature, in: The Gender and Science Reader, hg. v. Lederman, Muriel und Ingrid Bartsch (London, New York, 2001), 68–81.

209 Weingart: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit, insbes. 15ff.

210 Vgl. Hahnemann: Ordnung der Fakten. Kursorische Überlegungen zum Verhältnis von Geschlecht und Wissenskommunikation finden sich bei Sarasin: Das obszöne Genießen; Weingart: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Golinski, Jan: Humphry Davy's Sexual Chemistry, in: *Configurations* 7/1 (1999), 15–41 zeigt am Beispiel des britischen Chemikers Humphry Davy die Konstruktion einer maskulinen wissenschaftlichen Identität durch die Marginalisierung von Frauen; Schwarz skizziert Rollenbilder und Geschlechterklischees in populärwissenschaftlichen Büchern des 19. Jahrhunderts: Schwarz: Der Schlüssel zur modernen Welt, 324–331.

erst Anfang der 1970er Jahre auf, als durch die generationelle und redaktionelle Umstrukturierung immer mehr Redakteurinnen und Journalistinnen für die Zeitschrift arbeiteten. Im ersten Jahrzehnt waren von etwa 700 Beiträgen elf von Wissenschaftlerinnen verfasst, was einem Prozentsatz von 1,6 entsprach. Dieser Frauenanteil blieb weit unter dem ohnehin geringen Anteil von Frauen im akademischen Betrieb, die im Lehrkörper aller Fächer und Universitäten in den 1960er Jahren 7,6 Prozent ausmachten.[211] Mit der Neuorientierung der Zeitschrift, der Zusammenlegung mit *x-magazin* und der Einstellung Hunckes als Chefredakteur veränderte sich dieses Geschlechterverhältnis und schwankte in den 1970er und 1980er Jahren zwischen 4,6 und 16,6 Prozent. Es bildete damit in etwa den Anteil an Absolventinnen in Ingenieurwissenschaft (Steigerung von 4,6 Prozent im Jahr 1975 auf 9,3 Prozent im Jahr 1984), Verfahrenstechnik (Steigerung von 3,8 Prozent [1975] auf 5,3 Prozent [1984]) sowie Informatik (5,6 Prozent [1973] zu 16,9 Prozent) ab.[212] Allerdings ging dieser Anstieg wesentlich auf das Konzept der »synthetischen Beiträge« zurück, die Frauen als Koautorinnen und Journalistinnen verfasst hatten.[213] Ab Anfang der 1970er Jahre gehörten außerdem immer mehr Frauen zum Stab von *Bild der Wissenschaft.*[214]

Die Umstrukturierung der Redaktion verdeutlichte, dass die alten Netzwerke aus Habers Kollegen und Freunden erweitert wurden. Mit Huncke kam ein geisteswissenschaftlich ausgebildeter Journalist an die Spitze des Blattes. An die Stelle von

211 Einen Überblick über die Entwicklung des Akademikerinnenberufs sowie die in den 1960er und 1970er Jahren virulenten Geschlechterklischees gibt Maul, Bärbel: Akademikerinnen in der Nachkriegszeit: ein Vergleich zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der DDR (Frankfurt am Main, 2002).

212 Es gibt bislang keine Überblicksdarstellung zu Frauen in naturwissenschaftlichen Fächern nach dem Zweiten Weltkrieg. Die Sammelbände zu diesem Thema befassen sich mit den Biografien einzelner herausragender Frauen wie bspw. Lise Meitner, etwa Feyl, Renate: Der lautlose Aufbruch. Frauen in der Wissenschaft (Darmstadt, Neuwied, 1981); Dickmann, Elisabeth und Eva Schöck-Quinteros (Hgg.): Barrieren und Karrieren. Die Anfänge des Frauenstudiums in Deutschland (Berlin, 2000). Die statistischen Daten sind entnommen: Kompetenzzentrum. Technik, Diversity, Chancengleichheit, http://www.kompetenzz.de/Daten-Fakten/Studium# (Zugriff: 8. Januar 2013).

213 Interview mit Wolfram Huncke (14. Juni 2007), München.

214 Hiltrud Lemke war promovierte Verhaltensbiologin und wurde im Juli 1970 erstmals als Redakteurin im Impressum genannt. Irmhild Günther, Jg. 1939, übernahm 1974 die Redaktion der Rubrik »Aktuelles« bei *Bild der Wissenschaft.* Sie war Germanistin, hatte beim Gartenmagazin *Grün* in der DVA gearbeitet. Anne-Lydia Edingshaus, Jg. 1940, war Pressereferentin beim Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrt, seit 1970 freie Mitarbeiterin bei NDR und WDR und seit 1974 Leiterin des Bonner Redaktionsbüros von *Bild der Wissenschaft.* Zu Günther: Interview am 18. Dezember 2007 in Güglingen; *Kress-Report* (10. Januar 1974); zu Edingshaus siehe die Autorinnenvorstellung in Edingshaus: Heinz Maier-Leibnitz – Ein halbes Jahrhundert experimentelle Physik; dies.: Nachdenken über Gestern und Morgen.

männlichen Wissenschaftlerseilschaften trat die journalistische Akquise von Themen und Beitragenden, die auch Frauen als Autorinnen in größerem Maße berücksichtigen konnte. Allerdings waren sie in vielen Fällen auf Themen wie Krankengymnastik, Behinderung oder Archäologie festgelegt.[215] Damit wird deutlich, dass es auch in der BRD galt, Wissenschaftskommunikation als verantwortungsvolle und angesehene Tätigkeit zu inszenieren. Der Ausschluss von Autorinnen und Leserinnen diente als Autorisierungsstrategie, wobei die Vermännlichung von Populärwissenschaft nicht von der Leitunterscheidung von »reinem Wissen« und »angewandtem Wissen« ausging, sondern von einem naturwissenschaftlich verengten Wissenschaftsbegriff. Habers Kritik am traditionell geisteswissenschaftlich fundierten Bildungskonzept floss in eine imaginäre Ordnung der Disziplinen ein, der eine Ordnung der Geschlechter entsprach. Sie lässt sich als Feminisierung der Geisteswissenschaften interpretieren, die Hand in Hand mit der Maskulinisierung der Naturwissenschaften und ihrer Vermittlung ging.

Das zeigt sich beispielhaft in Habers Artikel »Öffentliche Wissenschaft« vom September 1968: »Die Missachtung der Naturwissenschaften kennzeichnet die Geisteshaltung fast aller gebildeten Schichten auf der Welt«, stellte Haber darin fest. Den Beginn dieser Fehlentwicklung datierte er auf das 18. und 19. Jahrhundert:

> »Als […] die Naturwissenschaften der aufkeimenden Technik Pate standen, haben sie das Odium des Praktischen und Handwerklichen auf sich geladen. Mit ihren Experimenten fingen die Physiker und Chemiker an, sich die Fingernägel dreckig zu machen; das Geistige blieb jedoch erhaben. So entstand der Bildungsbegriff des 19. Jahrhunderts, dem wir noch heute huldigen.«[216]

Haber polarisierte Geistes- und Naturwissenschaft, Tatkraft und Abstraktion, Handwerk und Bildungsideal. Schmutzige Fingernägel wurden mit vermeintlich erhabener Geistigkeit konfrontiert, Technik und Praxis bloßem Denken gegenübergestellt. Im gleichen ironisch-aggressiven Ton persiflierte er den geisteswissenschaftlichen Kanon:

> »Nehmen wir einmal eine Situation, wie sie jeder von uns schon oft erlebt hat […]: Ein gebildeter Mensch befindet sich in einem anregenden Gespräch mit entsprechenden Partnern. Wie immer auch das Gesprächsthema wechseln mag, so muß man darauf bedacht sein, keine ›Bildungslücken‹ aufzuweisen. Selbstverständlich muß man Bescheid wissen über Li-

215 Zielke, Almuth Maria: Krankengymnastik, in: *BdW* 12/9 (1975), 62–66; Valtin, Renate: Vorurteile gegen Legastheniker, in: *BdW* 12/10 (1975), 59–64.

216 Haber, Heinz: Öffentliche Wissenschaft, in: *BdW* 5/9 (1968), 745–753, 747.

teratur, über Geschichte, über die Kunst und über Musik. Es gibt da bestimmte Voraussetzungen, ohne die man nicht bestehen kann. Man muß seinen Shakespeare kennen, und auch ohne Kunsthistoriker zu sein muß man wissen, wie sich der Kölner und der Bamberger Dom in ihren Stilarten unterscheiden. Die Hauptwerke der Maler der Renaissance und der großen Niederländer muß man nicht nur kennen, sondern man muß sie am besten auch im Original gesehen haben. Wird eine Schallplatte aufgelegt, dann muß man schon nach den ersten Takten wissen, ob es sich um einen Beethoven oder um einen Brahms handelt […]. James Joyce, Dürrenmatt und Ionesco müssen einem vertraute Personen sein.«[217]

Haber skizzierte ein rigides Bildungskorsett, als dessen Träger er die Karikatur eines geisteswissenschaftlichen Schwätzers entwarf. Zwar werde dieses Wissen als »feinsinnig« eingeschätzt, aber es gehe mit weitgehendem Unverständnis für die Naturwissenschaften einher, mit dem man sich auch noch brüste, »als ob Unkenntnis der Mathematik […] zu einem besonders tiefen Verständnis der wahren Werte des Lebens befähige«.[218] Der Geisteswissenschaftler, wie ihn Haber entwarf, folgte ohne Ahnung von Handwerk, Naturwissenschaft und Experiment den sogenannten weichen wissenschaftlichen Fächern.

Ein Blick in die Geschichte der disziplinären Entwicklung klärt die geschlechterpolitische Bedeutung dieser Differenzierung von Handwerk, Experiment und Technik auf der einen, Schöngeistigem und Unnützem auf der anderen Seite. Jahrhundertelang waren Kultur und Geist männliche Domänen, während Natur Weiblichkeit zugeordnet war. Seit der Entwicklung der modernen Naturwissenschaft und ihrer Institutionalisierung wurden diese Zuordnungen allmählich umgekehrt: Naturerkenntnis wurde ein männliches Feld, die Pflege der Kultur zur weiblichen Aufgabe.[219] Mit dieser Konnotation von Naturwissenschaft und Männlichkeit sowie der Definition von Literatur, Kunst oder Musik als weibliches Wissen schloss ein Prozess ab, der mit der Säkularisierung begonnen hatte. Im Zuge der Aufklärung gerieten die Leitdisziplinen Theologie und Philosophie immer stärker in Konkurrenz zu naturwissenschaftlichen Fächern und wurden im späten 19. Jahrhundert mit der Entstehung der Technischen Hochschulen in ihrem Ansehen schließlich von jenen überholt.[220]

217 Ebd.

218 Ebd. Haber kritisiert darüber hinaus die Tradition geisteswissenschaftlicher – und das heißt für ihn bild- und medienarmer – Didaktik: Vgl. Haber, Heinz: Wissen aus der Büchse, in *BdW* 3/9 (1966), 700–707.

219 Etwa Sheffield: Women, 9ff.

220 Vgl. Braun und Stephan: Gender@Wissen; ausführlich Heintz, Bettina/Martina Merz und Christina Schumacher: Wissenschaft, die Grenzen schafft. Geschlechterkonstellationen im disziplinären Vergleich (Bielefeld, 2004).

Das Ergebnis dieser Entwicklungen ist bis in die Gegenwart spürbar und lässt sich als Verweiblichung der Geisteswissenschaften beschreiben: Der Aufwertung der »harten« Fächer entsprach ihre diskursive Schließung nach außen, die Amateure und Frauen betraf. Parallel dazu fand eine Abwertung der »weichen« Fächer Geschichte, Literatur- oder Sprachwissenschaften, Philosophie usw. statt, die bis heute immer weniger Gewicht im öffentlichen Diskurs haben. Als sich die Universitäten für Frauen öffneten, betraf dies in erster Linie die prestigeärmeren geisteswissenschaftlichen Fächer.[221] »Frauen interessieren sich eben mehr für das Schöngeistige«, brach Haber diese genderspezifischen Konnotationen Ende der 1970er Jahre auf sein Konzept von Wissenschaftsberichterstattung um: »Das naturwissenschaftliche Gedankengut ist ihnen zu kalt und nicht gemütvoll genug.«[222]

Auch in den zitierten Passagen wurde Männlichkeit mit Experiment, schmutzigen Fingernägeln und Technik assoziiert. Dem stand die Verbindung von Weiblichkeit mit Musik, Literatur und den schönen Künsten gegenüber. Habers Humanist war eine feminisierte Figur: Was hier so scharf als »falsche Bildung« angeprangert wurde, war ein Wissen, zu dem immer mehr Frauen Zugang hatten, ein »weiches« Wissen, das als solches immer weniger Macht und Einfluss hatte. Aus der Differenzierung von *soft sciences* (Humanismus) und *hard sciences* (Naturwissenschaften) folgte die Gleichsetzung von Wissenswertem mit harten Fächern wie Informatik, Chemie oder Physik. Das verweiblichte Wissen auszuklammern stattete Wissenskommunikation mit der Legitimation und dem Wahrheits- beziehungsweise Deutungsanspruch der *hard sciences* aus. Je »härter« – das heißt je unweiblicher – das Wissen in *Bild der Wissenschaft* war, als desto wahrer konnte es inszeniert werden. Und je naturwissenschaftlicher, desto relevanter wurde Wissenschaft in *Bild der Wissenschaft*. Damit wurden erstens die Naturwissenschaften geadelt und zu den »wahren Werten« erklärt, die das Verständnis der Welt ermöglichten. Zweitens wurden Frauen aus dem Geschäft von Wissenschaft und Wissenschaftskommunikation ausgeschlossen.

Haber formulierte die geschlechterpolitischen Implikationen von Naturwissenschaftskommunikation in aller Klarheit in einem Exposé, das eine Jugendzeitschrift mit dem Arbeitstitel *2000. Professor Habers Zeitschrift für junge Menschen* vorstellte.[223]

---

221 Vgl. Huerkamp, Claudia: Bildungsbürgerinnen: Frauen im Studium und im akademischen Betrieb, 1900–1945 (Göttingen, 1996), 96.

222 Haber, Heinz und Irmgard Haber: Geschichten aus der Zukunft. Mit Erzählungen von Karl Wittlinger (Stuttgart, 1978), 7. Irmgard und Heinz Haber lösten in diesem Buch das Problem vermeintlich genderspezifischer Interessen, indem sie Naturwissenschaften dramatisierten und in Science-Fiction-Geschichten verpackten.

223 Memorandum zur Gründung einer wissenschaftlichen Zeitschrift für junge Menschen mit dem vorläufigen Arbeitstitel »2000« [1967], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 140.

Sie sollte »jungen Menschen, d.h. Teenagern und Twens und auch älteren Menschen, die sich für unsere moderne Zeit einen Blick bewahrt haben, die Naturwissenschaften und Technik unserer Zeit« näherbringen:

> »In der Zeitschrift müssen wissenschaftliche und technische Erkenntnisse, die unser Jahrhundert formen, würdevoll und autoritativ dargestellt werden. Sie dürfen nicht im alten Sinne ›populär‹ sein.«[224]

Dass diese Leitlinie von »würdevoller« Wissenskommunikation mit dem Ausschluss von Leserinnen korrespondierte, machte das Konzept der Zeitschrift deutlich, das Natur- und geisteswissenschaftliche Disziplinen der »natürlichen geistigen Veranlagung der Geschlechter« zuordnete:

> »Da das Schwergewicht des redaktionellen Teils auf den reinen Naturwissenschaften liegen wird, werden die Leser in der Hauptsache Jungen sein. Erfahrungsgemäß haben nur verhältnismäßig wenige Mädchen ein ausgeprägtes Interesse für naturwissenschaftliche Themen, insbesondere für Physik, Astronomie, Chemie und für technische Gebiete. Über Physiologie, Kinderpsychologie usw. sind natürlich auch die Mädchen ansprechbar. Würde man diese Gebiete aber zu stark betonen, liefe man Gefahr, damit das Interesse der Jungen abzuschwächen, ohne daß die Gewähr geboten wäre, daß mehr weibliche Leser für ›2000‹ gewonnen werden. Der natürlichen geistigen Veranlagung der Geschlechter dürfen wir nicht entgegenarbeiten – wir müssen sie respektieren.«[225]

*2000* wurde in der hier skizzierten Form nie verwirklicht. Die Hierarchisierung von Disziplinen und die damit einhergehende Hierarchisierung von Geschlecht bildete allerdings jene imaginäre Ordnung ab, die auch in der Konzeption von *Bild der Wissenschaft* nachzuvollziehen war.

## 4.3 Wissenskommunikation und die Angst vor dem Populären

*Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* betonten die intellektuelle, politische und kulturelle Überlegenheit von Natur- und Ingenieurwissenschaften und gaben damit auch Naturwissenschaftskommunikation neue Relevanz und Bedeutung.

---

224 Ebd.

225 Redaktion 2000, W. Pfeiffer (18. August 1967): Konzeption für den redaktionellen Aufbau von »2000«: Ziele, Aufgaben, Leserkreis, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 140.

Diese Legitimierungsbemühungen machten das Genre populären Wissens als Genre des Dazwischen sichtbar. Auf diese Zwischenstellung wurde in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* in unterschiedlicher Weise reagiert. Während Piel sich als »one employed in the popularization of science« beschrieb und auch Flanagan keine Scheu vor dem Label »Populärwissenschaft« hatte,[226] wurde in *Bild der Wissenschaft* vehement gegen »unschickliche« und »würdelose« Formen der Wissenskommunikation argumentiert. Der Anerkennung der eigenen Position zwischen Wissenschaft, Politik und – wie deutlich werden wird – einer eingeschränkten, technokratisch-wissenschaftlichen Öffentlichkeit im *Scientific American* stand die Verurteilung genau dieser publizistischen Stellung in *Bild der Wissenschaft* gegenüber. Habers Argumentationswucht gegen Formen der »Populärwissenschaft« verwies einerseits auf die kulturpolitische Grenzziehungsarbeit, mit der Naturwissenschaft und Naturwissenschaftskommunikation in den Bildungskanon eingeschrieben werden sollten. Andererseits kam darin eine Angst vor dem Populären zum Ausdruck, die Teil der kultur- und sozialgeschichtlichen Traditionen und seit dem 17. Jahrhundert fest in der deutschen Geschichte verankert sind.[227]

Wie brüchig Habers Differenzierung von »populärer Wissenschaft« und »Öffentlicher Wissenschaft« war, machte das Cover des ersten Hefts deutlich (vgl. Farbabb. 3). Die Abbildung zeigt ein blaues, kreisförmiges Gebilde vor einem unruhigen schwarzen Hintergrund. Seine unscharfen Ränder und das weiße Zentrum werden von gräulichen runden Körpern durchzogen. Aus der Mitte entspringen zwei rote, einen spiralförmigen Schweif hinter sich herziehende Kugeln. Wie die Titelbildbeschreibung zwei Seiten später verrät, handelt es sich »um ein frei erdachtes Symbol für den fundamentalen Prozess der Atomkernspaltung«.[228] Das Coverbild bezieht sich auf den Beitrag Otto Hahns, der das Heft mit dem Titel »25 Jahre Kernspaltung« eröffnet und ebenfalls reich bebildert ist.[229] Neben einem Porträt Hahns (vgl. Abb. 20, S. 253) finden sich Fotografien seines ehemaligen Arbeitsplatzes am KWI für Chemie, Grafiken, die die radioaktiven Zerfallsreihen präsentieren, Diagramme, Schaubilder und eine Reproduktion des Aufsatzes von Hahn und Straßmann von 1939. Diese visuellen Mittel der historisch-dokumentarischen Evi-

226 Piel: The Heritage of Science, 51. Flanagan: Reminiscences, 29.

227 Zur Bedeutung von »populär« im deutschen Sprachgebrauch und Diskussionszusammenhang seit dem 17. Jahrhundert vgl. Herlinghaus, Hermann: Art. Populär/volkstümlich/Popularkultur, in: Ästhetische Grundbegriffe, Band 4: Medien – Populär, hg. v. Barck, Karlheinz/Martin Fontius u.a. (Stuttgart, Weimar, 2002), 832–884; Williams, Raymond: Art. Popular, in: Keywords: A Vocabulary of Culture and Society, hg. v. Williams, Raymond (New York, 1983).

228 Titelbildbeschreibung, in: *BdW* 1/1 (1964).

229 Hahn, Otto: 25 Jahre Kernspaltung, in: *BdW* 1/1 (1964), 18–27.




Abb. 22: Das KWI für Chemie in Berlin, zuerst veröffentlicht in »The Walt Disney Story of Our Friend the Atom« (New York, 1956), hier als Reproduktion im ersten Heft von *Bild der Wissenschaft* aus dem Januar 1964.

denzerzeugung kontrastieren mit dem gezeichneten Bild eines dunklen Herrenhauses (Abb. 22). Es handelte sich, wie der Bildunterschrift zu entnehmen war, um das KWI für Chemie in Berlin Dahlem. Der Bildnachweis nennt die Walt Disney Productions als Rechteinhaber. Sowohl das Coverbild als auch diese Illustration entstammen »The Walt Disney Story of Our Friend the Atom«, der Publikation, die Haber 1956 im Auftrag Disneys im New Yorker Verlag Simon & Schuster publiziert hatte.[230]

Wie Coverbild und Illustrationen des Hahn-Aufsatzes zeigen, blieb in *Bild der Wissenschaft* trotz der programmatischen Erklärungen, dem wissenschaftlichen Diskurs anzugehören und *nicht* populär zu sein, die Spur der US-amerikanischen und bundesrepublikanischen Populärkultur erhalten.[231] Wissenskommunikation verband Wissenschaft mit Populärkultur, Spezialsprachlichkeit und Allgemeinverständlichkeit, Exklusivität und Offenheit. Das Wissen von *Bild der Wissenschaft* wurde an

---

230 Vgl. zum Entstehungskontext Heumann und Köhne: Imagination einer Freundschaft.

231 Die Verbindung mit von Braun, den ersten Entwürfen von Weltraumflugzeugen und seiner Vergangenheit bei Disney und als *Collier's*-Autor blieben für Haber identitätsstiftend: In *Bild der Wissenschaft* verwies er wiederholt und bildreich auf seine Zeit zwischen Wissenschaft und Populärkultur in den Vereinigten Staaten: Haber, Heinz: Editorial: Ein Meteorit auf Rädern, in: *BdW* 18/7 (1981), 4–5; Haber, Heinz: Editorial: Nach 25 Jahren Weltraumfahrt, in: *BdW* 19/10 (1982), 5.

vielfältige wissenschaftsexterne Diskurse angeschlossen. Im August 1966 erschien beispielsweise in der Rubrik »Aktuelle Wissenschaft« ein Beitrag mit dem Titel »Meteoritenfestes Mondhaus« (Abb. 23, S. 283).

In dieser knapp einspaltigen Information wurde von der Entwicklung »zylinderförmiger, aufblasbarer Schutzräume für die ersten Mondgäste« berichtet, die von Astronauten montiert, mit Luft gefüllt und bewohnt werden könnten.[232] Schon im Text begannen die Grenzen zwischen Fiktionen und Fakten, zwischen Technikeuphorie und Machbarkeit zu flimmern, ein Eindruck, den die Illustration des Artikels noch verstärkte. Die US-amerikanische Flagge, die am Mondhaus angebracht war, verwies auf die nationale, wirtschaftliche und politische Macht, die sich hinter der Meldung verbarg und in den Hinweisen auf das Langley-Forschungszentrum der NASA bestätigt wurde. Trotzdem blieb der visuelle Raum seltsam unbestimmt, rief gleichermaßen Assoziationen zum Science-Fiction-Genre und zu Einrichtungen technologischer Forschungslaboratorien auf. Diese Anschlussfähigkeit an unterschiedliche Diskurse und Genres ist ein notwendiger Bestandteil von Wissenschaftskommunikation. Die assoziative Anreicherung von Fakten im Laufe ihrer Produktion und Kommunikation ist konstitutiv für das Populäre in seinen unterschiedlichen Kontexten. Sie ermöglicht erst das Funktionieren von Wissenschaft und mündet gleichzeitig in eine genretypische programmatische und epistemische Brüchigkeit des populären Wissens. Das kann insbesondere an der Programmatik einer »Öffentlichen Wissenschaft« nachvollzogen werden.

In seiner alltagssprachlichen Verwendung bildet das Populäre die Schnittstelle unterschiedlicher Diskurse: Hier trifft Hochkultur auf Popkultur, Elite auf Masse, die Avantgarde auf Mainstream und Wissenschaft auf Allgemeinwissen. Umso erstaunlicher ist es, dass die heuristischen Möglichkeiten, die sich in der Auseinandersetzung mit dem Begriffsfeld des Populären ergeben, kaum genutzt werden und auch in Publikationen, die sich empirisch oder theoretisch mit Wissenskommunikation auseinandersetzen, selten über eine Etymologie des Begriffs »populär« hinausgegangen wird.[233] Diese semantische und vor allem auch theoretische Auslassung vernachlässigt eine seit mehreren Jahrzehnten geführte Diskussion zur Theoretisierung von Pop- und Massenkultur, von populär und elitär, high-culture und low-culture, in die Disziplinen wie Cultural Studies, Kulturphilosophie und Kulturwissenschaf-

232 Meteoritenfestes Mondhaus, in: *BdW* 3/8 (1966), 670.

233 Vgl. die Begriffsgeschichten in Brecht, Christine und Barbara Orland: Populäres Wissen, in: *WerkstattGeschichte* 23 (1999), 4–12; Daum: Wissenschaftspopularisierung; Nikolow, Sybilla und Arne Schirrmacher (Hgg.): Wissenschaft und Öffentlichkeit als Ressourcen füreinander. Studien zur Wissenschaftsgeschichte im 20. Jahrhundert (Frankfurt am Main, 2007); Schwarz: Der Schlüssel zur modernen Welt.



**Meteoritenfestes Mondhaus**

Mitte bis Ende der siebziger Jahre sollen sich zum erstenmal amerikanische Raumfahrer für zwei Wochen auf dem Mond aufhalten. Da der Mond keine Atmosphäre hat, die Meteoriten zersprühen läßt und die lebensgefährliche Strahlung der Sonne dämpft, müssen sich die Raumfahrer vor diesen Einflüssen schützen. Im Langley-Forschungszentrum der amerikanischen Raumfahrtbehörde (NASA) werden zur Zeit zylinderförmige aufblasbare Schutzräume (Bild) für die ersten Mondgäste erprobt. Die „Mondhäuser" sind von der Goodyear Aerospace Corporation in Akron, Ohio, entwickelt worden.
Die verschiedenen Lagen der Hülle bestehen aus einem leichten, festen und elastischen Material, das durch haarfeine Stahlfasern verstärkt und meteoritensicher gemacht ist. Die Schutzräume sind zerlegbar. Jedes Mondhaus kann – in vier Kanister verpackt – von einem unbemannten Raumfahrzeug weich auf dem Mond gelandet werden. Die mit einem zweiten Fahrzeug nachgereisten Astronauten müssen die Einzelteile montieren, mit Gasflaschen aufblasen und mit Bremsklötzen sichern. Nachdem sie durch eine Luftschleuse ins Innere gelangt sind, können sie ihre trotz aller Raffinessen unbequeme Raumfahrerausrüstung ablegen.
Im Innern des Mondhauses herrscht der gewohnte Atmosphärendruck. Da sich die Sonnenseite des Mondes während der vierwöchigen Erdumkreisung auf plus 120 Grad Celsius erhitzt und die Schattenseite bis auf minus 170 Grad abkühlt, muß eine zuverlässige Klimaanlage im Mondhaus für gleichmäßige Innentemperatur sorgen. Bei den ersten Versuchen hat die eingebaute Klimaanlage unter simulierten Mondverhältnissen eine Temperatur von 24 Grad Celsius gut konstant halten können.

**Elektronenmikroskop für massive Objekte**

Mit 20000facher Vergrößerung leistet ein neues von Wissenschaftlern der Universität Cambridge konstruiertes Elektronenmikroskop zwar nur den zehnten Teil dessen, was die leistungsfähigsten Elektronenmikroskope heute erreichen, dafür erhält man aber ein vergrößertes Bild von der Draufsicht, vom Oberflächenrelief des Objekts mit allen feinsten Unebenheiten, und die Arbeit am Mikroskop erfordert vor allem nicht erst die umständliche Anfertigung von Dünnschnitten. Es können in gewissen Grenzen beliebig dicke Objekte sichtbar gemacht und während der Beobachtung auch bewegt werden. Das Objekt wird bei dem neuen Mikroskop nicht von Elektronenstrahlen durchdrungen, sondern ein scharf gebündelter Elektronenstrahl tastet die Oberfläche wie in einer Fernsehkamera Zeile für Zeile ab. Der Strahl schlägt dabei Sekundärelektronen aus den Atomen in der Oberfläche des Objekts heraus. Zahl und Stärke der Sekundärelektronen hängt von Neigung, Tiefe und anderen Eigenschaften des vom Primärstrahl getroffenen Flächenelementes ab. Der mehr oder weniger verstärkte Strom von Sekundärelektronen reguliert über ein kompliziertes Gerät wiederum die Intensität eines mit dem abtastenden Strahl genau synchronisierten Elektronenstrahls einer großen Fernseh-Bildröhre. Auf diese Weise entsteht ein vergrößertes Bild vom Relief der Objektoberfläche.
Das auf den Namen „Cambridge Stereoscan Electron Microscope" getaufte Gerät wird von der Cambridge Instrument Company zum Preis von 200000 DM geliefert. Es soll vor allem für die Untersuchung winziger gedruckter Schaltungen eingesetzt werden. Fehlerhafte Stellen werden als Helligkeitsunterschiede sichtbar und können sogar in Bauteilen, die kleiner sind als ein Stecknadelknopf, genau lokalisiert werden. Das Instrument eignet sich aber auch für die Untersuchung beliebiger anderer fester Oberflächen und besonders für die Beobachtung pulverförmiger Substanzen.

670

Abb. 23: Meteoritenfestes Mondhaus, Beitrag in der Rubrik »Die Aktuelle Wissenschaft« in *Bild der Wissenschaft* von August 1966.

ten, Soziologie und Kulturanthropologie involviert sind. Die Angst vor dem Populären, die Haber umtrieb, scheint auch in der historiografischen und theoretischen Annäherung an das Phänomen zu herrschen.[234] Eine Ausnahme bildet Ludwik Fleck. Er definierte populäres Wissen aus einer vor allem erkenntnistheoretisch interessierten Perspektive als Reduktion von Komplexität und Detailreichtum, als Vereinfachung und Apodiktik.[235] Gleichzeitig betonte Fleck die Aufladung des Wissens im Vollzug seiner Kommunikation. An die Stelle intellektueller Komplexität und Organisation treten affektive Bezüge und Verweise. Sie fließen in einer Weltanschauung zusammen, die sich aus der »gefühlsbetonten Auswahl populären Wissens verschie-

234 Am deutlichsten formuliert von Georg Seeßlen, der die Distanzierung von Formen des Populären mit dem Hinweis auf die »strukturelle Verwandtschaft zwischen der populären Kultur und der faschistischen Ästhetik und Inszenierung von Politik und Krieg« begründet. Beide seien »ihrem Wesen nach darauf gerichtet, die Modernität abzublocken, traditionelle, wenn man so will, ›ewige‹ Erzähl- und Bildformen zu pflegen; beide sind in ihrer Struktur mythisch statt analytisch, zugleich gegen Aufklärung gewandt und den technischen Fortschritt auf magische Weise begrüßend. Beide wollen zugleich anti-elitär sein und berufen sich stets sowohl auf die natürliche Magie des Volkstümlichen wie auf die neue Ornamentalisierung der Masse, beide können dem Problem, welches immer es auch sei, nur mit der Konstruktion des Helden bzw. des ›Führers‹ begegnen, der die Widersprüche des Problems […] zugleich in sich hat und in der Projektion des Feindes bekämpft.« Seeßlen, Georg: Tanz den Adolf Hitler. Faschismus in der populären Kultur (Berlin, 1994), 110f.

235 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 149.

dener Gebiete« bildet.[236] Statt darin die Gefahr einer Abwertung der Wissenschaft zu sehen, sprach Fleck dieser emotionalen Anreicherung des Wissens im Zuge seiner Kommunikation eine wesentliche Funktion im individuellen und kollektiven Denkprozess zu.[237] Populäres Wissen stelle den größten Teil in der Menge des Wissens jedes Einzelnen dar. Es sei Abbild und konstituierendes Element von öffentlicher Meinung, das auf den Ort der Wissensproduktion zurückwirke. Für Fleck reichert Populärwissenschaft die Wissenschaft mit weltanschaulichen Färbungen, Metaphernfeldern und Allgemeinwissen an, stellt aber vor allem die epistemologischen Prämissen des Wissenschaftssystems bereit:

> »Gewißheit, Einfachheit, Anschaulichkeit entstehen erst im populären Wissen; den Glauben an sie als Ideal des Wissens holt sich der Fachmann von dort. Darin liegt die allgemeine erkenntnistheoretische Bedeutung populärer Wissenschaft.«[238]

Folgt man dieser Interpretation, ist populäres Wissen kein verfälschendes Gegenbild der Wissenschaft, sondern ein notwendiger Bestandteil von ihr. Die Kommunikation stattet Wissen erst mit »Denkzwang« und Wahrheit aus und stärkt die Denkgemeinschaft. Das Populärwerden des Wissens wirkt somit in zwei Richtungen: Es dient im Inneren als Inklusionsmechanismus, der das Funktionieren des wissenschaftlichen Systems durch die Hinwendung an ein Publikum belegt. Im Spiegel eines imaginären Außen bestärkt sich das Zentrum eines Denkkollektivs. Gleichzeitig erfüllt die Adressierung eines breiten Publikums, was das wissenschaftliche System verspricht: dass es allgemeingültig, universell und wahr sowie prinzipiell zugänglich sei, sofern bestimmten Rollenerwartungen und Verfahrensregeln Genüge geleistet wird.

Habers Abwehr von Formen populärwissenschaftlicher Publikation und Kommunikation leugnete diese systemimmanente Bedeutung des Populären. Hier vermengten sich Bedenken, die das wissenschaftliche Ethos betrafen, mit intellektuellen Bedenken, die den Wahrheitsgehalt des populären – in Habers Terminologie »verwässerten« – Wissens bezweifelten. Dennoch gingen sowohl *Bild der Wissenschaft* als auch *Scientific American* davon aus, dass Wissenschaft prinzipiell allen verständlich sein könne und müsse. Beide Zeitschriften traten mit dem Ziel an, eine »Brücke zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit« zu sein, zu »übersetzen« und zu »vermitteln«.[239] Ihre Adressaten waren prinzipiell alle verantwortungsvollen Bürger

---

236 Ebd., 150.

237 Für Fleck ist jede Kommunikation von Wissen Teil seiner Popularisierung: »Durch jede Mitteilung, ja durch jede Benennung wird ein Wissen […] populärer.« Ebd., 152.

238 Ebd., 152.

239 Vgl. bspw. Jungk, Robert: Die Elfenbeintürme von Babel. Für ein neues Verständnis von Wissenschaft

der modernen Industriestaaten. Insofern gab sich in der programmatischen Abkehr von Populärwissenschaft in *Bild der Wissenschaft* ein publizistisches Paradox zu erkennen: Habers »Öffentliche Wissenschaft« sollte die Basis einer nichtpopulärwissenschaftlichen Zeitschrift sein, die von Wissenschaftlern und Putzfrauen, die dem »intellektuellen Anspruchsniveau« genügten, gleichermaßen gelesen wurde, ein Ziel, das auch in der Adressierung aller »responsible citizen« durch den *Scientific American* formuliert wurde.[240]

Dieser Allinklusion allerdings widersetzt sich Wissenschaft. Seit ihrer Institutionalisierung und Ausdifferenzierung ist sie ein geschlossenes, durch spezifische Zugangsbedingungen, Verfahrensregeln und Zielsetzungen umgrenztes Funktionssystem.[241] Wissenschaft ist eben nicht öffentlich, nicht allgemeinverständlich und nicht anschlussfähig, sondern durch systemspezifische Kommunikationsweisen und In- und Exklusionsmechanismen definiert. Gleichzeitig beruht ihre Legitimation einerseits auf dem Versprechen einer prinzipiell möglichen Zugänglichkeit für alle, sofern systemsspezifische Erwartungen erfüllt werden, andererseits auf der Behauptung der universalen Gültigkeit des Systems Wissenschaft und seiner Funktionsweise.[242] Die Paradoxie, in der sich Populärwissenschaft befindet, lässt sich vor diesem Hintergrund als Problem einer Gesellschaft beschreiben, in der die unterschiedlichen Funktionssysteme – Politik, Wirtschaft, Wissenschaft oder andere – Strategien erarbeiten müssen, um ihr Versprechen auf Universalität einlösen zu können. Popularisierung wird zu einem Phänomen funktional differenzierter Gesellschaften und – wie schon von Fleck formuliert – zu einem notwendigen Bestandteil der Wissenschaft. Sie ist ein grundlegender Kommunikationsmodus von gesellschaftlichen Teilsystemen, in dem die Grenzen der Zugänglichkeit und Inklusion verhandelt werden. »Funktionssysteme [produzieren] selbst populäre Kommunikation – genauer, *müssen* [sie produzieren], um Inklusionsprozesse erfolgreich organisieren zu können.«[243] Die Universalisierung der Funktionssysteme beruht auf der Überschreitung systemspezifischer

und Öffentlichkeit, in: *BdW* 10/5 (1973), 512; Kontroversen: Öffentliche Wissenschaft. Hemmschuh Fachsprache?, in: *BdW* 12/6 (1975), 86–100; Piel: Reminiscences, 164.

240 Vgl. 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1; An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 177/6 (1947), 244. Zur Putzfrau als Leserin von *Bild der Wissenschaft*: Kontroversen: Öffentliche Wissenschaft. Hemmschuh Fachsprache?, in: *BdW* 12/6 (1975), 99.

241 Vgl. etwa Stichweh, Rudolf: Differenzierung des Wissenschaftssystems, in: Differenzierung und Verselbstständigung. Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme, hg. v. Mayntz, Renate/Bernd Rosewitz u.a. (Frankfurt am Main, 1988), 45–116.

242 Vgl. Stäheli: Das Populäre als Unterscheidung, 156 sowie ders.: Das Populäre zwischen Cultural Studies und Systemtheorie, v.a. 325ff.

243 Stäheli: Das Populäre in der Systemtheorie, 171.

Kommunikationsformen; nur jenseits der spezialsprachlichen Abgeschlossenheit kann der Anspruch auf allgemeine Gültigkeit erhoben und das Versprechen breiter Zugänglichkeit gegeben werden.[244]

Folgt man diesen Überlegungen, eröffnet sich eine neue Interpretationsmöglichkeit für die Wissenssättigung, die von Fleck als grundlegendes Merkmal populären Wissens beschrieben wurde. Populäre Inklusionsmechanismen beruhen auf zwei diskursiven Strategien: auf der Anschlussfähigkeit an bestehende Kontexte, die mit einer erleichterten Zitierbarkeit und Wiederholbarkeit verbunden ist, und der affektiven, nichtkommunikativen Kontextualisierbarkeit: Populärkultur macht schlicht Spaß.[245] So lässt sich das »Meteoritenfeste Mondhaus« aus dem dritten Jahrgang von *Bild der Wissenschaft* (vgl. Abb. 23, S. 283) mit Science-Fiction und mit Forschungen der US-amerikanischen NASA assoziieren. Der Anschluss an Technik- und Wissenschaftseuphorien sowie die Allmachtsphantasien, die in die Vorstellung eines Lebens auf dem Mond eingelassen sind, exemplifizieren die affektiven Aspekte populärer Kommunikation. Auch der weiter oben geschilderte ästhetische Anschluss an künstlerische Formen der Kommunikation, die diffusen Verbindungen zwischen Werbesprache und Wissenssprache oder die metaphorischen Aufladungen der Sprache können als Beispiele dieser anschlussfähigen und emotional zugänglichen Kommunikationsform interpretiert werden. Aus dieser Perspektive werden auch jene Beiträge interpretierbar, die beispielsweise auf »Selbstversenkung von Atommüll«, »Injizierte Intelligenz« oder müllfressende Bakterien eingehen.[246] Die Vermischung verschiedener Assoziationsfelder – Technophilien, Science-Fiction-Utopien und wissenschaftliche Zukunftsszenarien – machte das kommunizierte Wissen in vielfacher Hinsicht verstehbar, bedeutete prinzipielle Zugänglichkeit von Wissenschaft und damit Relevanz.

### *Überschreitungsfigur 1: Der Laie*

Die Überschreitung systemspezifischer Kommunikationsformen, die die Universalisierung von Funktionssystemen ermöglicht, lässt sich als »paradoxe Stellung populärer Kommunikation« beschreiben:[247]

> »Das Populäre bedroht einerseits die funktionale Differenzierung durch funktional unspezifizierte Diskursüberflutung, andererseits kann es als Mittel dazu dienen, die Inklusions-

244 Ders.: Das Populäre zwischen Cultural Studies und Systemtheorie, 329.

245 Ders.: Das Populäre als Unterscheidung, 153 und 159ff.

246 Alle Beispiele aus *BdW:* 10/2 (1973); 2/6 (1965), 500; 2/4 (1965), 273.

247 Stäheli: Das Populäre als Unterscheidung, 160; vgl. auch ders.: Das Populäre zwischen Cultural Studies und Systemtheorie, 331f.

> leistungen von Funktionssystemen zu verbessern. Das Populäre bewegt sich am Rande funktionaler Differenzierung, indem es den Universalitätsanspruch der einzelnen Systeme durch persuasiv überformte Inklusionsweisen steigert und dadurch gleichzeitig zur Unentscheidbarkeit der so ausgedehnten Systemgrenzen beitragen kann.«[248]

Populäre Kommunikationsmodi bedrohen die Leistungen des jeweiligen Funktionssystems, ermöglichen aber gleichzeitig sein Fortbestehen. Urs Stäheli beschreibt damit jene Paradoxie, die vor allem in der Programmatik von *Bild der Wissenschaft*, aber auch im *Scientific American* sichtbar wird. Beide versprechen die Inklusion aller in die Geheimnisse der Wissenschaften, können aber gleichzeitig ihren Anspruch auf Wissenschaftlichkeit nur dann vertreten, wenn sie die systemspezifischen Grenzziehungen aufrechterhalten und ihr Populärwerden verschleiern beziehungsweise stark umgrenzen. Diese Paradoxie wird an der widersprüchlichen Figuration des Laien und Lesers und der Ambivalenz des Wissens- und Medienbegriffs sichtbar.

Die programmatische Abwertung von »Populärwissenschaft« stieß bei den Lesern von *Bild der Wissenschaft* auf offene Türen. Das Ideal einer »öffentlichen«, vermeintlich nichtpopulären Wissenschaft und ihrer Adressaten wurde sowohl in Leser- als auch Redaktionsbeiträgen formuliert. Leserbriefe wurden in *Bild der Wissenschaft* seit 1964 veröffentlicht, und auch der neue *Scientific American* publizierte ab dem ersten Heft »Letters«. Während in *Bild der Wissenschaft* die Frage offen blieb, inwieweit die Redaktion in die Briefe eingriff, gestand Piel freimütig die redaktionelle Be- und sogar Erarbeitung von Leserzuschriften ein.[249] In »Letters« wurden ausschließlich Diskussionen einzelner Beiträge publiziert, sodass es ein virtuelles Diskussionsforum war. Im Gegensatz dazu waren die Themen der Leserbriefe in *Bild der Wissenschaft* wesentlich breiter gestreut. Hier fanden sich Anmerkungen zu Layout, Werbungen oder Veränderungen der Heftstruktur, weiterführende Fragen oder Diskussionen einzelner Beiträge. Außerdem wurde die Unterscheidung von »populären Illustrierten« und *Bild der Wissenschaft* verhandelt sowie über Lesegewohnheiten, intellektuelle Ansprüche und Verständnisschwierigkeiten berichtet. Im Zusammenklang mit den publizistischen Leitlinien und Aussagen von Herausgeber und Redakteuren entstand dadurch das vielstimmige Bild eines Publikums, das als Idealtyp des Laien gelesen werden kann.[250]

Erst Anfang der 1970er Jahre versachlichten sich die Leserbriefe in *Bild der Wissenschaft*: Statt persönlicher Bewertungen, Lob oder Verbesserungsvorschlägen wur-

248 Ebd., 330.
249 Piel: Reminiscences, 184.
250 Die Rubrik »Leserbriefe« kann auch als Normierungsinstanz gelesen werden, etwa wenn sich Leser gegenseitig korrigierten und kritisierten.

den immer öfter wissenschaftliche Debatten von Beiträgen, Hinweise auf Fehler, Anmerkungen oder politische Diskussionen von wissenschaftlichen Entwicklungen publiziert. In dieser Entwicklung deutet sich einerseits die Konsolidierung der Zeitschrift auf dem Markt an, die die offensive Inszenierung einer spezifischen *Bild-der-Wissenschaft*-Identität überflüssig machte.[251] Andererseits spiegelt sich darin der Umschwung vom Wissenschaftler als individuellem Genie zum Experten. Im Leserbriefforum wurde aus dem interessierten Laien des ersten Jahrzehnts der informierte Bürger, der zu Themen wie Kernenergie, biologischer Landbau oder Verkehrsplanung Stellung bezog.[252] Formal richtete sich *Bild der Wissenschaft*

> »an die gesamte Öffentlichkeit: an Angehörige der akademischen Profession, an Ingenieure und Techniker, an Führungsstäbe der Industrie und an Regierungsstellen, an Lehrkräfte, Studierende und Schüler der Universitäten und Technischen Hochschulen, der Höheren Lehranstalten und allgemeinbildenden Schulen, an Benutzer von Universitäts- und Fachbibliotheken, Schul- und öffentlichen Büchereien […].«[253]

Die »gesamte Öffentlichkeit« Habers war semantisch auf eine männliche Öffentlichkeit begrenzt. Die Auflistung verwies außerdem auf den Bildungsgrad der angesprochenen Laien: *Bild der Wissenschaft* war für akademisch Gebildete beziehungsweise jüngere Leser, die sich noch in ihrer schulischen oder universitären Ausbildung befanden, gedacht.[254] Es galt vor allem Wissenschaftlern die Möglichkeit zu geben, sich »durch Originalberichte [ihrer] Kollegen darüber [zu] orientieren, was in entfernteren Fachgebieten vor sich geht«.[255] Dass dieses Ziel erreicht wurde, unterstrich die Nennung der akademischen Grade der Leserbriefschreiber und ihrer institutionellen Anbindung. Der Laie entsprach insofern mitnichten der »gesamten Öffentlichkeit«. Vielmehr war er männlich und überdurchschnittlich gebildet.

Publikum der »Öffentlichen Wissenschaft« sollte der »geistig interessierte Mensch« sein, ein Topos, der wiederholt zur Umschreibung der Leserschaft herangezogen

---

251 Vgl. die Auflagenzahlen von *BdW* nach Stamm: Leitfaden: 50.000 (1965), 60.000 (1967); 77.000 (1969); 85.000 (1971); 200.000 (1974).

252 Vgl. die Leserbriefe in *BdW* 10/11 (1973), 1240; *BdW* 11/1 (1974), 8ff;

253 4-seitige Ankündigung von *Bild der Wissenschaft* [vermutlich Herbst/Winter 1963], StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 155/1.

254 Vgl. auch die gegenwärtige Umschreibung von Leserschaft und Zielgruppe: »bild der wissenschaft-Leser sind zum großen Teil Männer, sehr gebildet mit einem höheren Schulabschluss bzw. einem abgeschlossenen Studium. Sie gehören zur gesellschaftlich-wirtschaftlich leistungsfähigsten Schicht.« Mediadaten *Bild der Wissenschaft* 2009, 4, in: http://mediaservice.konradin.de/downloads/mediadaten/bdw_2013.pdf (Zugriff: 24. Januar 2014).

255 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 2/1 (1965), 8.

wurde.[256] Diese Betonung des intellektuellen Interesses schuf eine mediale Identität des Laien, die von Leserbriefschreibern, in Editorials und in Kommentaren von bildungspolitischen Amtsträgern perpetuiert wurde. Es entstand eine virtuelle Gemeinschaft, die sich aus gebildeten und interessierten Laien sowie Wissenschaftlern zusammensetzte. Das Klischee des geistigen Interesses wurde von den Leserbriefautoren auf- und angenommen. *Bild der Wissenschaft* verbinde wissenschaftliches Niveau mit dem Verstehenshorizont des »interessierten Laien«, schrieb Hans Rohr, der als Mitglied der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft vorgestellt wurde.[257] Andere Leser hoben bewundernd die Art und Weise hervor, »in der Abhandlungen aus allen Wissensgebieten dem interessierten Leser klar und verständlich nahe gebracht werden«, oder berichteten, dass sie die Hefte tatsächlich »mit großem Interesse« lasen.[258] Selbst komplizierte Vorgänge seien einfach und gut dargestellt, lobte ein »noch junger Student der Pharmazie« und widersprach damit einem anderen Leser, der die Berichte nicht dem Niveau des »wissenschaftlich vorgebildeten Laien« angemessen fand, sondern als zu spezialisiert und fachsprachlich kritisierte.[259]

Auch die von den Bürgern programmatisch eingeforderte Informierung über naturwissenschaftliche und technische Entdeckungen wurde durch die Leserbriefautoren gespiegelt:

> »Gerade für Menschen, die altersmäßig dem Schulwissen weit entrückt sind, ist es von großer Bedeutung, sich über den Stand der wissenschaftlichen Forschung und deren Ergebnisse stets am laufenden [sic] zu halten, besonders dann, wenn man als Jurist, den anderen Gebieten nicht so nahesteht wie ein Angehöriger eines anderen akademischen Berufes, trotzdem aber auf den Gebieten der Technik und Wissenschaft auch bewandert sein will und soll.«[260]

256 Haber, Heinz: Zu unserer Zeitschrift, in: *BdW* 1/1 (1964), 6. Vgl. bspw. auch Kaminski, Heinz: standortbestimmung zum start von apollo 13, in: *BdW* 7/5 (1970), 492; Leserbrief Professor H. Lennartz, in: *BdW* 26/10 (1989), 6; Editorial der Deutschen Verlags-Anstalt, in: *BdW* 26/12 (1989), 3. Haber an Eduard Pestel (2. April 1971), StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 34. Huncke, Wolfram: Wissenschaft als Show, in: Gedenkschrift zum 65. Geburtstag von Heinz Haber, 1978, ohne Seitenangaben, StadtA Mannheim, NL Haber,, Nr. 13.

257 Leserbrief von Hans Rohr, in: *BdW* 2/2 (1965), 102. Vgl. auch Leserbrief von K. Mumstein, in: *BdW* 4/6 (1967), 444; Leserbrief von Johann Engels, in: *BdW* 5/1 (1968), 8.

258 Leserbriefe von Dr. J. Spier und Prof. Dr. W. Schwartz, in: *BdW* 3/1 (1966), 8. Eine weitere Variation ist der »interessierte Schüler«: Leserbrief von E. Möbius, in: *BdW* 8/2 (1965), 626.

259 Leserbrief H. Brinkhaus, in: *BdW* 4/8 (1967), 612 und Leserbrief von R. Lochius, in: *BdW* 4/3 (1967), 172.

260 Leserbrief Dr. K. Nechleba, Notar, Karlstadt/Main, in: *BdW* 2/8 (1965), 626. Vgl. den Topos der Horizonterweiterung auch im Leserbrief von Dipl.-Ing. Friedrich Susan, in: *BdW* 9/5 (1972), 430.

Ein Leser aus Hochheim gratulierte zur »geschickte[n] journalistische[n] Aufarbeitung« und wiederholte das von Haber formulierte Kommunikationsgebot für Wissenschaftler:

> »Viele unserer wissenschaftlichen Arbeiten kranken einfach daran, daß die nötige ›Public Relation‹ fehlt und daß kaum einer der wissenschaftlichen Mitarbeiter versteht, wie notwendig ein journalistischer Eingriff in seine Pamphlete wäre.«[261]

*Bild der Wissenschaft* mache »für den Laien klar, was lebensnahe Wissenschaft ist und dass die Erkenntnisse der Naturwissenschaften und Medizin nicht nur dem ausgesprochenen Fachmann vorbehalten bleiben dürfen, sondern jedermann angehen«.[262]

Ebenso wie das Bildungsgebot wurde Habers Kritik am bildungsbürgerlichen Kanon bestärkt, beispielsweise im Beitrag eines Schülers, der den geisteswissenschaftlichen Intellektuellen als »tragikomische Gestalt« skizzierte, der hinter seiner arroganten Missachtung der Naturwissenschaften vor allem die eigene Inkompetenz verberge. *Bild der Wissenschaft* biete »Möglichkeiten für den Geisteswissenschaftler, auf dem Gebiet der Naturwissenschaften zu einem Minimum an notwendiger Kompetenz zu gelangen«.[263] Die Zeitschrift sei, so bestätigte ein weiterer Leser, ein Mittel, um die »Überheblichkeit und Einseitigkeit unseres immer noch herrschenden Bildungsideals« zu beenden.[264]

> »Ihre Fernsehsendungen, Ihre Buchliteratur und sonstige Publikationen, vor allem aber Ihre ausgezeichnete Monatszeitschrift ›Bild der Wissenschaft‹ (ich bin Abonnent), haben mich zur Wissenschaft gebracht und in wissenschaftlichen Räumen zu denken gelehrt, nachdem ich sonst an mehr oder weniger minderwertigen Gebieten interessiert war. […] Sie haben mich zu einem ausgeglichenen, glücklichen Menschen gemacht. Das soll frei von jeder Übertreibung sein …«[265]

---

261 Leserbrief von Peter K. Kreis, Inhaber des AIV-Institus, Hochheim, in: *BdW* 8/11 (1971), 1095.

262 Leserbrief von R. Peters, in: *BdW* 2/7 (1965), 518.

263 Leserbrief von C. Nestler, in: *BdW* 3/8 (1966), 608. In diesem Sinn begrüßte auch Paul Mikat, Kultusminister von Nordrhein-Westfalen und Vorsitzender der Konferenz der Kultusminister, das Erscheinen von *Bild der Wissenschaft*, vgl. *BdW* 1/3 (1964), 9. Zu diesem Thema äußert sich auch eine der wenigen Leserinnen und beklagt die »Mißachtung [der Naturwissenschaften, I. H.] durch die Geisteswissenschaftler«: Leserbrief von Dr. A. Disse, Oberstudienrätin, in: *BdW* 5/12 (1964), 1038.

264 Leserbrief von Prof. Dr. Ing. F. Leonhardt, in: *BdW* 6/1 (1969), 10.

265 Leserbrief von J. Mackenbach, in: *BdW* 4/6 (1967), 446.

Die Affirmationen des Haber'schen Bildungsimperativs gingen Hand in Hand mit Berichten über eigene Lektüreerfahrungen: »Im Besitz von ›Bild der Wissenschaft‹ ertappe ich mich dabei, daß ich jede freie Minute am Tage und auch in der Nacht benutze, um in den Heften ›herumzustudieren‹.«[266] Dass die Lektüre der Zeitschrift als »Studium« qualifiziert wurde, überrascht angesichts des Ideals von Bildungsbestreben und wissenschaftlicher Neugier kaum. Mühen wurden dabei nicht gescheut, wie der Brief eines Lesers zeigt, der sich »für die Aufsätze eine etwas konzentriertere Fassung, die dem Leser größere Anstrengung abverlangen darf«, wünschte, vorausgesetzt, dass »dadurch die einzelnen Feststellungen schärfer begründet werden«.[267] Diesen Zusammenhang von Bildung und Anstrengung – und damit die weitestmögliche Distanznahme von populärer Unterhaltung – unterstrich ein weiterer Leser aus Kronshagen:

> »Ich bin der Meinung, daß Sie das Niveau nicht senken, sondern eher etwas anheben sollten. Auch der Zugang zu den Naturwissenschaften setzt Grundkenntnisse voraus und erfordert eigene Bemühungen.«[268]

*Bild der Wissenschaft* helfe, »in fremde Fachgebiete wenigstens so weit einzudringen, dass man über deren Aufgaben, Arbeiten und Ergebnisse einen richtigen und dazu noch anschaulichen Überblick« gewinne.[269] Intellektuelles Niveau und wissenschaftliche Exaktheit wurden gelobt, was »geistige Anregung und Entspannung«, »Unterhaltung und Geistestraining« gleichermaßen ermögliche.[270] Der »imaginierte Laie« von *Bild der Wissenschaft* wurde als männlicher, bildungshungriger und im besten Sinne zeitgemäßer Mensch erkennbar, der sowohl die Erfordernisse der hochtechnisierten und verwissenschaftlichen Welt als auch seine eigene Rolle in ihr als wissbegieriger und verantwortungsvoller Demokrat erfasst hatte.

Neben der Konstruktion eines idealen Publikums ermöglichte das Leserbriefforum ein pseudointeraktives, quasidialogisches Gespräch – es war ein »positiver Ansatz zum Symposium«.[271] Die anonyme »Virtualität der Massenkommunikation« wurde durch »die Fiktion einer geselligen Interaktion« überlagert, ein Phänomen,

266 Leserbrief von Dr. J. Spier, Affula/Israel, in: *BdW* 3/1 (1966), 8.
267 Leserbrief von Claus Cichos, in: *BdW* 5/8 (1968), 942.
268 Leserbrief von Frank Folger, in: *BdW* 5/8 (1968), 646.
269 Leserbrief von Dr. Karl Bühler, in: *BdW* 2/4 (1965), 270.
270 Leserbrief von Prof. Ing. L. M. Lose, Direktor des Instituto Mexicano de Cronometria, Mexico D. F., in: *BdW* 2/7 (1965), 518; Leserbrief von Dr. E. K. Bernhard, in: *BdW* 2/8 (1965), 626; Leserbrief von Dr. W. Berg, in: *BdW* 3/1 (1966), 8.
271 Leserbrief von Pfarrer Stock, in: *BdW* 1/2 (1964), 8.

das bereits populärwissenschaftliche Zeitschriften der Jahrhundertwende prägte.[272] Durch Namen- und Titelnennung sowie die Angabe des Wohnorts wurde der »Laie« individualisiert und personifiziert. Zusätzlich verdichtete der Einblick in Lesererfahrungen sowie -meinungen diskursiv die »Gemeinschaft« aus Lesenden und Autoren. Die Bindung der Leser an die Zeitschrift und ein positives kollektives Selbstbild als Teilnehmer einer »Öffentlichen Wissenschaft« wurden gestärkt: Sie waren fleißig, klug, interessiert und auf der Höhe ihrer technisch und naturwissenschaftlich geprägten Zeit. Darüber hinaus erlaubte die Quasiinteraktivität, das populäre Wissen zu steuern und in eine Auseinandersetzung zwischen individualisierten Laien zu transformieren. Aus einer strukturell offenen Massenkommunikation, in der das Wissen aus seinem institutionellen Zusammenhang gelöst wurde, wurde eine fiktive, aber dennoch das Wissen und seine Leserschaft bestätigende Face-to-face-Kommunikation.[273] Dieser Eindruck wurde nicht zuletzt durch wiederholte redaktionelle Notizen unterstützt, die vermerkten, dass aufgrund einer »Vielzahl von Leserzuschriften« bestimmte Rubriken (wieder) eingeführt oder verändert werden würden.[274]

Die zweifache Gefährdung der massenmedialen populärwissenschaftlichen Kommunikation, die aus den möglichen Kontextualisierungen des populären Wissens und der massenhaften, indirekten Adressierung des Publikums entspringt, wurde durch die Rubrik »Leserbriefe« aufgefangen. In »Glück«, »Vergnügen«, »Zufriedenheit« und »Bewunderung« der Leser wurden emotionale und intellektuelle Reaktionen auf *Bild der Wissenschaft* präsentiert. Die Affektivität populärer Kommunikation wurde einerseits ausgestellt und andererseits gebannt. Die Leserbriefe sind insofern als Teil einer Strategie zu interpretieren, deren Ziel »die Steuerung der für das virtuelle System der Massenkommunikation eigentlich nicht beeinflussbare Anschlusskommunikation und damit die Stabilisierung der strukturell offenen Beziehung der Kommunikanden« war.[275]

---

272 Vgl. Butzer, Günter: Von der Popularisierung zum Pop. Literarische Massenkommunikation in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, in: Popularisierung und Popularität, hg. v. Blaseio, Gereon/Hedwig Pompe und Jens Ruchatz (Köln, 2005), 115–137, 131.

273 Weitere Maßnahmen der Restabilisierung populären Wissens sind in der Visualisierung und Legitimierung der Autoren sowie in rhetorischen und visuellen Maßnahmen der nachträglichen Komplexitätssteigerung des populären Wissens zu sehen. Kritik an dieser Personalisierung der Kommunikation wurde nur einmal geübt in einem Leserbrief, der die Publikation zahlreicher Kommentare als Folge von »Minderwertigkeitskomplexen« der Redaktion deutete: »Wie anders sollte ich wohl Ihre Leserbriefauswahl verstehen, die nichtssagendes Geschwätz über die Güte Ihrer Zeitschrift breitesten Leserkreisen immer und immer unterbreitet.« Leserbrief von Eduard J. Lubey, Österreich, in: *BdW* 6/2 (1968), 96.

274 Bspw. *BdW* 10/7 (1973), 720.

275 Butzer: Pop avant la lettre?, 13. Vgl. auch ders.: Von der Popularisierung zum Pop.

Der Selbststilisierung der *Bild-der-Wissenschaft*-Gemeinschaft entsprach das Gegenbild eines bedrohlichen Außen der »Öffentlichen Wissenschaft«. Es bestand aus Frauen, Ungebildeten und nicht interessierten Lesern sowie geisteswissenschaftlich verbildeten Menschen und schloss auch Amateure ein, die nicht den Status des »interessierten Laien« erhielten. Die mediale Vergemeinschaftung mündete in die Wiederholung des Verdikts von »populärer Wissenschaft«: Eine Zeitschrift der »Öffentlichen Wissenschaft« »darf weder im seichten Gewässer der Boulevardblätter plätschern noch ihren Lesern eine Gratwanderung in der Formelwelt und Geheimsprache der Fachexperten zumuten«, stellte beispielhaft ein Gewerbestudienrat aus München fest.[276] Die Zeitschrift fülle eine lange bestehende Lücke auf dem deutschsprachigen Zeitschriftenmarkt zwischen Fachliteratur und populärer Illustrierter, die Wissen, »vom wissenschaftlichen Standpunkt betrachtet, [oft] falsch« kommunizierten.[277]

Auch die Herausgeber des *Scientific American* adressierten programmatisch eine große Leserschaft, die sie als »citizens who have a responsible interest in the advance and application of science« umschrieben.[278] Jeder »interessierte Laie« (»intelligent but uniformed layman«)[279] sollte Leser der Zeitschrift werden. Die Definition des Laien ergab sich vor allem aus der Gegenüberstellung zum disziplinär spezialisierten Fachmann. Vor der Weite des wissenschaftlichen Wissens seien alle, egal ob Wissenschaftler oder nicht, als Laien vereint.[280] Die anlässlich der Neugründung der Zeitschrift Ende der 1940er Jahre publizierten Leserbriefbeiträge bestätigten diese Definition: »Each scientist is an advanced layman outside his limited aera of expertness«, wiederholte der Neurophysiologe Ralph W. Gerard die von Piel und Flanagan ausgegebene Formel.[281] Andere sprachen vom »thoughtful«[282] oder »educated layman«.[283]

---

276 Leserbrief von H. Malthaner, in: *BdW* 1/4 (1964), 8.

277 Leserbriefe von P. Steinmüller, in: *BdW* 1/4 (1964), 8; Dr. Karl Bühler, in: *BdW* 2/4 (1965), 270. Vgl. auch Leserbrief von Dr. J. Spier, Affula/Israel, in: *BdW* 3/1 (1966), 8; Leserbrief von Dr. W. Schmidt, in: *BdW* 2/10 (1965), 790.

278 Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 177/6 (1947), 244.

279 Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/2 (1948), 51.

280 Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/1 (1948), 3. Dieser publizistischen Leitlinie entsprach die Selbststilisierung der Herausgeber, die sich als geisteswissenschaftlich Ausgebildete ohne naturwissenschaftliche Vorbildung präsentierten. Vgl. Flanagan: Flanagan's Version, 4; Piel: The Age of Science, xiii.

281 Leserbrief von R.W. Gerard, Dep. of Physiology, University of Chicago, in: *SciAm* 178/5 (1948), 2. Dieser Leserbrief entstand auf Anregung der Redaktion. Vgl. Piel: Reminiscences, 184.

282 Newman, James R.: Mathematical Creation, in: *SciAm* 179/2 (1948), 54–57, hier 54.

283 Editors: Psychiatric Films, in: *SciAm* 181/3 (1949), 43. Vgl. auch Leserbrief von J. M. Cameron, in: *SciAm* 179/3 (1948), 2.

Was auf den ersten Blick wie eine Programmatik der Inklusion (»every thinking citizen«[284]) aussah, gab sich auf den zweiten Blick als eine klare Restriktion des Idealpublikums zu erkennen. Beschränkungen verbargen sich einerseits in der Betonung der Mündigkeit und Verantwortlichkeit des angesprochenen Publikums, andererseits in der Distanzierung von einem Massenpublikum sowie den ihm entsprechenden Medien. Piel und Flanagan sprachen ihre Leser als Gemeinschaft an, die Wissenschaft und Technik als bedeutungsvolle Kräfte der Gegenwart erkannte.[285] *Scientific American* stillte das daraus entspringende Bedürfnis der verantwortungsvollen Bürger nach konziser, wissenschaftlicher Information. Hinter dieser Betonung der »Verantwortlichkeit« stand die Restriktion auf eine Leserschaft, die einen bestimmten Ausbildungsgrad erreicht hatte:

> »Among these [citizens, I. H.] are the scientists themselves, the doctors and engineers, the executives and managers of industry and those engaged in the non-technical professions of teaching and the law.«[286]

Der ideale Laie rekrutierte sich nur aus einem Bruchteil der Öffentlichkeit und wurde von Piel und Flanagan auch als solche »community« adressiert. Damit war klar, dass sich die Herausgeber nicht im publizistischen Sektor massenmedialer Kommunikation verorteten, sondern eine Bildungselite aus Naturwissenschaftlern, Technikern, Wissenschaftspolitikern und Ingenieuren ansprechen wollten[287] – die bis in die Gegenwart männlich dominiert ist. Weder die Fachzeitschriften noch populäre Wissenschaftsmagazine konnten Vorbild dieser Form der Wissenskommunikation sein und wurden als Negativfolie massenmedialer Kommunikation gesetzt:

> »One is the technical journal in which the specialist reports his work to other specialists in the same field. The other is the ›popular‹ magazine of science, published for mass audiences. To fill the gap between these extremes is the assignment of the new Scientific American.«[288]

Dass der *Scientific American* das Versprechen der Einführung aller in die Geheimnisse der Naturwissenschaften nicht einlöste, legte auch die Publikationspolitik offen. Wie in *Bild der Wissenschaft* wurden die Autoren von Leserbriefen mit ihrer institu-

---

284 Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/3 (1948), 99.
285 Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/4 (1948), 147.
286 Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 177/6 (1947), 244.
287 Flanagan: Reminiscences, 53: »We take it for granted that we're talking to people who are preinterested.«
288 Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/4 (1948), 147.

tionellen Anbindung vorgestellt, was offenbarte, dass ihre überwiegende Zahl dem Typus des männlichen, fachfremden Wissenschaftlers entsprach. Die vermeintliche Gemeinschaft der Laien gab sich als technokratische und wissenschaftliche Elite zu erkennen, beispielsweise in dem Kommentar eines Physikers, der den Nutzen eines Artikels für die universitäre Ausbildung unterstrich:

> »It will continue to be a reference for some time which we can assign to beginning students and to the general public who wish some material which will give them a general picture of what we are doing in cosmic-ray research.«[289]

Er habe es nicht geschafft, gestand Piel später, Wissenschaft denjenigen nahezubringen, die nicht an ihr interessiert seien.[290] Das Projekt einer Wissenschaft für alle war auf das einer Wissenschaft für qua Beruf oder Berufung an Wissenschaft Interessierte verengt.

Die redaktionelle Umsetzung der Programmatik blieb nicht unkommentiert. Die publizierten Reaktionen auf die »neue Zeitschrift« erlauben einen Einblick in Erwartungen wirklicher Leser beziehungsweise – sofern die Briefe erfunden wurden – die Erwartungen der Herausgeber an ihre Leser. Die Kommentare waren durchmischt, reichten von Lob bis zu offenem Ärger: Er habe versucht, so ein Leser aus Ames, Iowa, das neue Mai-Heft des *Scientific American* zu lesen, und sei enttäuscht:

> »Man, oh man. You have ruined the finest shop and hobby magazine in the world. Gone high-brow. Filled it with a bunch of uninteresting junk which anyone can find in any well ordered library – assuming he wants to find it.«[291]

Die Rubrik »Letters« funktionierte als selbstregulatives Kollektiv: Bereits zwei Hefte später wurde der larmoyante Ton des »Iowa correspondent« scharf gerügt und die Neuausrichtung der Zeitschrift bestätigt: »It's not as though there weren't a vast rash of shop-and-hobby grease-and-grime sheets on the stands to which the frustrated mechanics can resort.«[292] Der *Scientific American* fülle die Lücke zwischen Spezialzeitschriften und populären Magazinen, die so lange bestanden habe.[293]

Die Konstruktion einer Leserschaft durch editorische Hinweise und publizierte Leserbriefe griff in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* auf die Differenz von

---

289 Leserbrief von Robert B. Brode, Dep. of Phyiscs, University of California, in: *SciAm* 180/5 (1949), 2.
290 Vgl. Francis: Science Magazines; Flanagan: Reminiscences, 53.
291 Leserbrief von Philip E. Damon, in: *SciAm* 179/1 (1948), 1f.
292 Leserbrief von Dean Kelley, in: *SciAm* 179/3 (1948), 3.
293 Ebd.

»interessierten Laien« (»interested laymen«) und nicht wissenschaftlich Interessierten, das hieß weder mündigen noch verantwortungsvollen oder politisch bewussten Menschen zurück. Diese Gegenüberstellung lässt das Erbe erkennen, das sich seit der Bildungsrevolution der Aufklärung in der Unterscheidung von »Pöbel« und »Volk« manifestiert hatte. Das Vordringen der bürgerlichen Gesellschaft und die Auflösung der ständischen Gesellschaftsordnung beruhte auf einem radikalen Umbruch, in dessen Zentrum Bildung und die darauf aufbauende Bürgergesellschaft stehen sollten. In diesem Zusammenhang hatte Wissenskommunikation eine bedeutende Rolle erhalten, mit ihr aber auch die »ideologische, weil herrschaftssichernde Unterscheidung von ›Volk‹ und ›Pöbel‹«:

> »Innerhalb der bürgerlichen und für lange Zeit hegemonialen Popularisierungsbewegung galt es von vornherein als ausgemacht, dass Popularisierung dann als ›gut‹ zu bewerten sei, wenn sie sich auf das ›Volk‹ richtet, das zum allgemeinen Stand berufen ist und insofern die bürgerliche Gesellschaft tragen und stützen soll, als es – in den Kategorien der Aufklärung – der Wahrheit und des Wissens fähig und bedürftig ist.«[294]

Im Umkehrschluss sei Popularisierung für schlecht befunden worden, wenn sie sich dem ›Pöbel‹ zugewendet habe, also denjenigen, die aus materiellen Gründen nicht Teil der bürgerlichen Gesellschaft werden konnten und sollten. Popularisierung richtete sich somit nie an alle, sondern lediglich an »die Popularisierungsfähigen, im Jargon der Zeit: die Verständigen«.[295] Der »interessierte Laie« sowie der »interested layman« waren das »verständige Volk« der 1940er beziehungsweise 1960er Jahre.

Der Vergleich des idealen Lesers in beiden Zeitschriften verdeutlicht, dass die paradoxe Stellung massenmedialer populärer Kommunikation von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* in unterschiedlicher Weise aufgelöst wurde. *Bild der Wissenschaft* besetzte die Schwelle zwischen der Systemspezifik der Wissenschaft und einer breit gefassten Öffentlichkeit, indem die Figur des Laien programmatisch als intelligent, interessiert und gebildet definiert sowie inszeniert wurde. Im Zusammenspiel aus redaktionellen Stellungnahmen zum Programm der »Öffentlichen Wissenschaft« und den publizierten Leserreaktionen ergab sich das Bild einer Gemeinschaft, das der anonymen Masse entgegengestellt werden konnte. Die individualisierten, männlichen und wissenschaftlich gebildeten Leser, die in der Rubrik »Leserbriefe« an die Öffentlichkeit traten, schienen das Programm, Wissen in einer nicht populärwissenschaftlichen Form zu kommunizieren, zu bestätigen. Die Konstruktion und In-

294 Kretschmann: Wissenspopularisierung – ein Aufriss, 31.
295 Ebd.

szenierung dieser Idealleserschaft ermöglichte es, in einer polysemischen und affektiv anschlussfähigen Form Wissen zu kommunizieren – wie beispielsweise in »Meteoritenfestes Mondhaus« – aber gleichzeitig das Selbstverständnis einer nichtpopulären »Öffentlichen Wissenschaft« und ihrer individuellen und intelligenten Teilnehmer aufrechtzuerhalten.

Im *Scientific American* wurden die Allinklusionsversprechen bereits in den ersten programmatischen Ankündigungen schrittweise zurückgenommen und der ideale Leser als Wissenschaftler, Techniker oder Lehrender definiert. Diese explizite Begrenzung auf eine wissenschaftliche und technokratische Elite entsprach den Bedingungen des US-amerikanischen Zeitschriftenmarkts der Nachkriegsjahrzehnte, wie sie insbesondere im Scheitern des an ein weniger spezifiziertes Publikum adressierten *Scientific Illustrated* offensichtlich geworden waren.[296] Gleichzeitig konnten durch die Adressierung einer Elite Bestandteile der wissenschaftsinternen Kommunikationsform beibehalten werden. Insofern erlaubte diese enge Publikumsdefinition, der Paradoxie des Populären zu entkommen. Sowohl die Affektivität als auch die erhöhte universale Anschlussfähigkeit konnten eingeschränkt und auf die elitäre Leserschaft zugeschnitten werden. Der Wunsch nach Popularität bezog sich auf einen eng gefassten, wissenschaftlich gebildeten Adressatenkreis, sodass kaum um die angemessene Balance zwischen Allgemeinverständlichkeit und wissenschaftlichem Geltungsanspruch gerungen werden musste. Die Herausgeber des *Scientific American* definierten durch diese Leserschaft die Grundlagen für einen Kommunikationsstil, der durch besondere publizistische Freiheiten gekennzeichnet war, insbesondere einen spezifischen Sprach- und Bildwitz, wie er im vorigen Teil dargestellt wurde.

Die Figuren des »interested layman« beziehungsweise des »interessierten Laien« unterschieden sich in einem weiteren wesentlichen Punkt: Der »layman« umfasste in *Scientific American* auch Amateure, während diese aus dem Leserkreis von *Bild der Wissenschaft* ausgeschlossen blieben. »The Amateur Astronomer« beziehungsweise »The Amateur Scientist« war die einzige Rubrik, die in *Bild der Wissenschaft* keine Entsprechung fand. Symptomatisch für diese Lücke erscheint eine Sammlung von Leserzuschriften, die sich im Nachlass Habers befindet und von ihm mit dem Titel versehen worden war: »Nur Eingänge von Spinnern, Psychopathen und geistlosen Erfindern.«[297]

296 Vgl. hierzu ausführlich Lewenstein: Magazine Publishing; ders.: The Meaning of ›Public Understanding of Science‹ in the United States after World War II, in: *Public Understanding of Science* 1 (1992), 45–68; ders.: The Media.

297 Vgl. die Benennung eines Briefkonvoluts durch Haber, StadtA Mannheim, NL Haber, Nr. 48.

*Überschreitungsfigur 2: Der Amateur*

»The Amateur Scientist« ging auf eine Rubrik zurück, die erstmalig im Mai 1928 publiziert wurde. Sie erschien über 72 Jahre und war »the longest running column in the oldest magazine in the United States«.[298] Sie wird als Geburtsstätte der amateurastronomischen Bewegung der USA eingeschätzt.[299] Ihr Autor, der Astronom Albert Graham Ingalls, seit 1923 Redakteur des *Scientific American*, wandte sich explizit an Amateur- und Hobbywissenschaftler, wie schon der ursprüngliche Titel »Der Hinterhofastronom« – »The Back Yard Astronomer« – verdeutlichte. Ingalls entwickelte die Rubrik in enger Kooperation mit dem Amateurastronom, Künstler und Entdecker Russell Williams Porter, der in der Zeitschrift *Popular Astronomy* Anleitungen zur Konstruktion von Teleskopen publiziert hatte und neben seiner Expertise die Illustrationen beisteuerte.[300] »We amateur telescope makers now number over 3000«, begründete Ingalls die neue Rubrik,

> »and the hobby continues to spread. It is time we had our own ›back yard‹ to play in. In the new department we shall discuss, not astronomy itself but *telescope making*, an amateur art which it is plain to see is here to stay«.[301]

Die Rubrik wechselte mehrfach ihren Titel: »The Amateur Astronomer«, »The Amateur Telescope Maker«, »Telescoptics«, schließlich wieder »The Amateur Astrono-

---

298 Carlson, Shawn: Introduction, in: The Amateur Astronomer, hg. v. Shawn, Carlson (New York: 2001), ix–xi, ix.

299 Bspw. Williams: Albert Ingalls; Carlson: Introduction. Ingalls wird entsprechend als »adviser and godfather to all the amateurs« bezeichnet: Cox, Robert E.: Albert G. Ingalls, T. N., in: *Sky & Telescope* 17 (1958), 616–617, 616. McCray, W. Patrick: Amateur Scientists, the International Geophysical Year, and the Ambitions of Fred Whipple, in: *Isis* 97/4 (2006), 634–658 erkennt eine Renaissance des Teleskopbaus durch die Rubrik (637).

300 Zu Ingalls (1888–1958), Porter (1871–1949) und ihrer Zusammenarbeit: Williams: Albert Ingalls; Willard, Berton C.: Russell W. Porter. Arctic Explorer, Artist, Telescope Maker (Freeport, Maine, 1976). Der Institutionalisierung der Rubrik ging ein Testartikel voraus, in dem Ingalls über Amateurastronome aus Vermont berichtete: Vgl. Ingalls, Albert G.: »The Heavens Declare the Glory of God«, How a Group of Enthusiasts Learned to Make Telescopes and Became Amateur Astronomers, in: *SciAm* 133/5 (1935), 293–295. Er schloss mit dem Versprechen, einen Artikel über Teleskopbau anzuschließen, sofern das Interesse entsprechend groß sei. Das Echo war gewaltig, fast 400 Leser baten um Anleitungen zum Bau von Teleskopen. Porter publizierte daraufhin im Januar und Februar 1926 zwei weitere Artikel, bevor die Kolumne im Mai 1928 zu einem festen Bestandteil des *Scientific American* wurde. Vgl. Ingalls, Albert G.: Preface, in: ders.: Amateur Telescope Making, Book One (New York, 1951), vii–x.

301 The Telescope Editor, in: *SciAm* 84/3 (1928), 244.

mer«.[302] Von Anfang an basierte sie auf einem Begriff des Amateurs beziehungsweise des »hobby scientist«,[303] der frei von negativen Konnotationen war, wie sie bis in die Gegenwart mit dem Feld verbunden sind:[304]

> »The amateur is generally a fellow of boundless curiosity, who enjoys digging for facts – and sharing them with everyone he knows. It is not the hope of epic discoveries that keep him at his avocation. If he should chance to learn something important to mankind, that would indeed be a thrill, but he finds reward enough in the fun of the free quest.«[305]

Grundlage dieser Definition von Amateurwissenschaft war nicht zuletzt die Entwicklung der Astronomie, die besonders auf die Mitwirkung von Amateuren angewiesen war, wie es beispielhaft der Direktor des Harvard College Observatory formulierte:

> »The professional astronomer has gained too much from the amateur in the past to disregard him at this time, when many useful contributions can be made by the man whose hobby is astronomy.«[306]

Astronomische Wissenserhebung zeichnete sich dadurch aus, dass sie Zeit und Geduld erforderte; Langzeitbeobachtungen und die Erhebung von Daten werden und

---

302 Editor's Note, in: *SciAm* 192/5 (1955), 118.

303 Ingalls: Preface, ix.

304 Beispielhaft formuliert in Toellner, Richard: Liebhaber und Wissenschaft. Zur Rolle des Amateurs in der Geschichte der Wissenschaften, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 9 (1986), 137–145. Vgl. auch die ausgewogenere Diskussion des Amateurs bei Finnegan, Ruth: Introduction: Looking Beyond the Walls, in: Participating in the Knowledge Society. Researchers Beyond the University Wall, hg. v. Finnegan, Ruth (Basingstoke, New York, 2005), 1–19; Williams, Thomas R.: Criteria for Identifying an Astronomer as an Amateur, in: Stargazers. The Contribution of Amateurs to Astronomy. Proceedings of Colloquium 98 of the IAU, June 20–24, 1987, hg. v. Dunlop, Storm und Michèle Gerbaldi (Berlin, 1988), 24–25; Wazeck, Milena: Einsteins Gegner. Die öffentliche Kontroverse um die Relativitätstheorie in den 1920er Jahren (Frankfurt am Main, New York, 2009).

305 Ingalls, Albert G.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 186/4 (1952), 94. Vgl. die emphatischen Amateurdefinitionen von Vannevar Buch und Clair L. Stong in Stong, Clair L.: The SCIENTIFIC AMERICAN Book of Projects for The Amateur Scientist (New York, 1960).

306 Shapley, Harlow: Foreword, in: Ingalls, Albert G.: Amateur Telescope Making, Book One (1932) (New York: 1951), xi–xii, xii. Vgl. den Überblick über Amateurwissenschaften in Philadelphia von 1941: Thomas, W. Stephen: Amateur Scientists and their Organizations, in: *The Scientific Monthly* 52/1 (1941), 68–78. Dass diese Einschätzung nicht übertrieben war, sondern neben der Wissenschaft auch Politik beziehungsweise das Militär als Nutznießer auftraten, zeigte nicht zuletzt Ingalls' Engagement während des Zweiten Weltkriegs. Um den Mangel an Prismen für militärische Instrumente auszugleichen, organisierte er Hobbyastronomen zur Herstellung der notwendigen Geräte: Cox: Albert G. Ingalls, 617.

wurden nicht zuletzt auch wegen des akademischen Publikationsdrucks ausgelagert beziehungsweise finden in enger Zusammenarbeit von Amateuren und professionellen Astronomen statt.[307]

»The Back Yard Astronomer« erfreute sich großer Beliebtheit und die Bewegung der Amateurastronomen wuchs rasch. Sie erhielt die Zeitschrift auch in den Krisen der 1930er und 1940er Jahre am Leben, wie die neuen Herausgeber bei ihrer Übernahme des *Scientific American* Ende der 1940er feststellten.[308] Ingalls und seine Rubrik war die einzige personelle und editorische Verbindung zwischen dem alten und dem neuen *Scientific American*.[309] Im Zuge der redaktionellen und programmatischen Umstellung wurde aus »Telescoptics. A Monthly Department for the Amateur Telescope Maker« im Mai 1948 »The Amateur Astronomer«. Drei Jahre später beschlossen Piel und Flanagan auf Vorschlag Ingalls, die Rubrik auch für andere amateurwissenschaftliche Felder zu öffnen.[310] Clair L. Stong, Pressechef bei Western Electrics, der seit Jahren in engem Kontakt zu den Herausgebern des *Scientific American* stand, wurde hauptverantwortlicher Redakteur.[311] Ingalls lieferte Ideen und Kontakte und war ansonsten »faul« und »uninteressiert«, wie er in einem Brief an Roger Hayward, den langjährigen Grafiker der Kolumne, schrieb.[312] Bis 1955 wurde der neue »Amateur Scientist« allerdings noch unter Ingalls Namen publiziert, um die redaktionelle Kontinuität zu sichern.[313] Die Seitenzahl wuchs mit der

---

307 Diesen Befund erhebt Stebbins noch für die 1970er Jahre: Stebbins, Roger A.: Looking Downwards: Sociological Images of the Vocation and Avocation of Astronomy, in: *J. Roy. Astron. Soc. Can.* 75/1 (1981), 2–14; ders.: Amateur and Professional Astronomers. A Study of their Interrelationships, in: *Urban Life* 10/4 (1982), 433–454; ebenso Krafft, Fritz: Innovationsschübe durch Außenseiter: Das Beispiel des Amateur-Astronomen William Herschel, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 9/4 (1986), 201–225, 205. Das Internationale Geophysikalische Jahr, das 1957/58 stattfand, machte diese Kooperation deutlich. Vgl. dazu McCray: Amateur Scientists. Der *Scientific American* sprang auf die Welle der amateur-professionellen Zusammenarbeit auf und leitete zur Himmelsbeobachtung und Satellitensuche an: o.A.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 196/1 (1957), 144–156; Stong, Clair L.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 198/1 (1958); zur Messung von Erdbeben: o.A.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 197/1 (1957), 152–162; zu archäologischen Forschungen: Stong, Clair L.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 202/1 (1961), 158–168.

308 Lewenstein: Public Understanding of Science, 116.

309 Vgl. die Beschreibung des geplanten *Scientific American*, vermutlich von 1947, Leonard Carmichael Papers, APS, folder Scientific American #1 sowie An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 178/3, 99.

310 Conversation with Piel and Flanagan (24. Januar 1951), Albert G. Ingalls Papers, NMAH, Archive Center, Coll. Nr. 175, Box 7, General Correspondence, Fol. 21.

311 Piel: Reminiscences, 55.

312 Ingalls an Hayward (26. Oktober 1956), Ingalls Papers, NMAH, Box 13: Roger Hayward.

313 Stong an Mabel Gillespie (15. März 1952), Stong Papers, NMAH, Box 1, folder May 1952 – John Gillespie – Bird Banding.

Erweiterung der Rubrik auf alle amateurwissenschaftlichen Felder von einer Doppelseite pro Beitrag auf fünf oder mehr Seiten an.[314] Der erste Beitrag des neuen »Amateur Scientist« erschien im April 1952. Autor war Harry H. Larkin, Vizepräsident des Fabrik- und Versandhauses Larkin Warehouse Company und »amateur meteorologist with seismology as a hobby, or vice versa«,[315] dessen Seismometer unter der Leitfrage »how much fun and action do you get for your money?« vorgestellt wurde.[316] Ab der nächsten Ausgabe verwiesen Überschriften auf die behandelten Themen: »About the banding of birds and the cooperative building of a telescope«, lautete beispielsweise der Untertitel im Maiheft von 1952.[317] Weitere Wissensfelder waren Geologie, Mikroskopie, Akustik oder die Frage, wie Regentropfen messbar seien und Schneeflocken hergestellt werden könnten.[318]

Ingalls zog sich unter dem Protest der Leser im Mai 1955 offiziell in den Ruhestand zurück.[319] Kurzzeitig wurde die Rubrik ohne verantwortlichen Autor publiziert. Erst 1957 übernahm sie Stong auch formal. In den folgenden Jahren wurden die behandelten amateurwissenschaftlichen Felder immer vielfältiger. Stong publizierte zahlreiche technisch anspruchsvolle Bauanleitungen und befasste sich mit Fragen wie »The dynamics of a golf club and the aerodynamics of air-supported vehicles«, »How to blow soap bubbles that last for months of even years« und »A plotting device for prediction of the orbit of an earth satellite«.[320] Nach Stongs Tod wurde 1978 der Physiker Jearl Walker Redakteur des »Amateur Scientist«. Er hatte sich bereits drei Jahre zuvor mit einer Publikation als geeigneter Redakteur der Rubrik ausgewiesen. »The Flying Circus of Physics« beschäftigte sich mit physikalischen Problemen, die dem täglichen Leben entnommen waren, wie »Soll man im Regen besser gehen oder laufen?«, »Wie der Luftwiderstand Satelliten beschleunigen kann« und »Fingernägel, die über eine Tafel kratzen«.[321] Walkers Fokus lag auf der Verbin-

314 Die Erweiterung der Rubrik wurde positiv aufgenommen: Leserbrief von Clay G. Huff, Naval Medical Research Institute, Bethesda, in: *SciAm* 187/1 (1952), 2.

315 Larkin an Stong (18. Dezember 1951), Stong Papers, NMAH, Box 1, 1952, Fol. April 1952 – Harry H. Larkin – Seismology.

316 Ingalls, Albert G.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 186/4 (1952), 95. Vgl. den Briefwechsel zwischen Stong und Larkin, Stong Papers, NMAH, Box 1, 1952, Fol. April 1952 – Harry H. Larkin – Seismology.

317 Ingalls, Albert G.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 186/5 (1952), 86–91.

318 Bspw. Ingalls, Albert G.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 186/6 (1952), 90–95; *SciAm* 193/1 (1955), 104–110; *SciAm* 193/5 (1955), 125–136; Stong, C. L.: The Amateur Scientist, 213/1 (1965), 102–107.

319 Vgl. die Briefe an Ingalls anlässlich seiner Pensionierung: Ingalls Papers, NMAH, Box 3, General Correspondence, Fol. 6.

320 Stong, C. L.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 210/1 (1964), 131–138; 220/5 (1969), 128–134; 230/5 (1974), 126–131.

321 Zitiert aus der deutschen Ausgabe, 9. Auflage: Walker, Jearl: Der fliegende Zirkus der Physik (Mün-

dung von Physik und Alltag, sodass der Instrumentenbau und andere amateurwissenschaftliche Betätigungsfelder in den Hintergrund traten. Er zog sich 1990 von seinen Redakteurspflichten zurück, wiederum blieb »The Amateur Scientist« herrenlos, erschien unregelmäßig und wurde schließlich Shawn Carlson übertragen. Anlässlich eines Relaunchs der Zeitschrift im April 2001 wurde die Rubrik eingestellt.

Über alle personellen Brüche und inhaltlichen Veränderungen hinweg blieb das Grundprinzip des »Amateur Scientist« der rege Austausch von Redakteur und Lesern. Der Großteil der Artikel beruhte auf der Wiedergabe beziehungsweise der Inszenierung von Leserzuschriften, in denen Amateure über Teleskopbau oder ihre wissenschaftlichen Forschungen und technischen Entwicklungen berichteten. Ingalls und später Stong oder Walker leiteten diese Beiträge ein und gliederten sie durch eigene Fragestellungen oder Zusammenfassungen: »In the valuable contribution that follows«, so eine typische Einleitung Ingalls von 1944,

> »one amateur telescope maker, F. N. Hibbard, of the U. S. Weather Bureau Office at Richmond, Va., describes experiments of various types of tubes, made with J. C. Vaughan of Petersburg, Va«.[322]

In seiner amateurwissenschaftlichen Rubrik verband *Scientific American* Bereiche, die im Zuge der fortschreitenden Spezialisierung der Wissenschaft immer weniger Berührungsfläche hatten. Hier wurde Amateuren und Astronomen, Laien und Wissenschaftlern ein Forum gegeben, um sich auf Augenhöhe über ihre Erfahrungen und Erfindungen auszutauschen. Die im »Amateur Scientist« institutionalisierte Form der Kommunikation wurde im Wesentlichen durch Ingalls', Stongs und Walkers humorvolle, offene und gleichzeitig ernsthafte Auseinandersetzung mit ihren Lesern getragen. Dieser Stil war bereits in der ersten Ankündigung des »Back Yard Astronomer« im März 1928 zu erkennen, in der die Rubrik als informelles und persönliches Fachgespräch umschrieben worden war:

> »Here we shall now meet each coming month and here we shall feel altogether more free to disport ourselves in our own natural element than we have been in the remainder of the magazine which is perhaps a bit too formal for us.«[323]

---

chen, 2008). Walker, Jahrgang 1945, arbeitete 13 Jahre für den *Scientific American* und schrieb in dieser Zeit 152 Beiträge für »The Amateur Scientist«. Er war Physiker an der Cleveland State University.

322 Ingalls, Albert G.: Telescoptics, in: *SciAm* 170/1 (1944), 44.

323 The T. Ed., in: *SciAm* 84/5 (1928), 448; vgl. auch The Telescope Editor, in: *SciAm* 84/3 (1928), 244. Gesteigert wurde diese virtuelle Gesprächsform durch die Veröffentlichung der Anschriften der zitierten Amateure, sodass sich ein engmaschiges Netz aus Teleskopbauern bilden konnte.

Die rhetorische Form entsprach der astronomischen Gemeinschaft der 1920er bis 1960er Jahre, die sich durch eine spezifische enthierarchisierte Organisationsform auszeichnete;[324] auch das ließ sich an den Leserbriefen und eingeschickten Fotografien ablesen. Quer durch gesellschaftliche Schichten und akademische Positionen posierten Männer neben ihren Teleskopen.[325] Der häufig zu lesende Hinweis auf die geringen Kosten amateurwissenschaftlicher Beschäftigungen verdeutlichte darüber hinaus, dass der »Amateur Scientist« unabhängig vom Einkommen unterhalten wollte. Die Rubrik ergänzte das elitäre Publikum der gebildeten Mittelschicht aus Doktoren, Ingenieuren, Geschäftsführern und Wissenschaftsmanagern um Bastler, Hobbyastronomen und -wissenschaftler.[326]

Bemerkenswert ist eine weitere Besonderheit der Rubrik »The Amateur Scientist« beziehungsweise ihrer diversen Vorformen. Text, Illustrationen und Werbung traten in einer Mischung auf, die einerseits die wirtschaftliche Seite der Hobbyastronomie verdeutlichte, andererseits den jovialen Ton der Redakteure in den Illustrationen spiegelte.[327] Anfänglich wurde die Rubrik durch Porter illustriert,[328] ab Ende 1949 durch den Architekten, Künstler, Erfinder, Teleskopdesigner und Wissenschaftsillustrator Roger Hayward.[329] Er blieb bis Mitte der 1970er Jahre Illustrator des *Scientific American* und wurde danach durch Michael Goodman ersetzt. Die Bilder standen als Bauanleitungen oder schematische Darstellungen zwischen wissenschaftlicher

324 Vgl. McCray: Amateur Scientists, insbes. 642ff.

325 Deutlich auch in den Abbildungen in Ingalls, Albert G.: Amateur Telescope Making, Book One (1926) (New York, 1951), bspw. 356ff. Vor dem Hintergrund dieser sehr unterschiedlichen Einsendungen und Autoren ist der Definition eines Amateurastronomen, wie sie Williams aufstellt, zuzustimmen: Williams, Thomas R.: Getting Organized: U. S. Amateur Astronomy from 1860 to 1985, in: Amateur-Professional Partnerships in Astronomy, hg. v. Percy, John R. und Joseph B. Wilson (Chelsea: 2000), 3–13, 3. Williams unterscheidet die Amateure von »recreational sky observers«, die ihr Hobby nicht als Arbeit betrachten.

326 Vgl. An Announcement to Our Readers, in: *SciAm* 177/6 (1947), 244.

327 Auch wenn Amateurwissenschaft vor allem in der unmittelbaren Nachkriegszeit mit ihrer Wirtschaftlichkeit beworben wurde, war sie ein lukratives Feld, das von der zunehmenden amateurastronomischen Begeisterung profitierte. In *Scientific American* richteten sich zahlreiche Werbungen direkt an amateurwissenschaftliche Interessenten. Diese Annoncen trugen insbesondere in den ersten wirtschaftlich schwierigen Jahren zum Überleben des *Scientific American* bei. Zum Anstieg des Verkaufs von astronomischen Bausätzen in den 1950er Jahren vgl. McCray: Amateur Scientists, 655.

328 Porter starb im Februar 1949; im März wird Richard Kolsbun, im April Philip F. Meyers als Illustrator genannt. Auf sie folgten E. B. McCartney (Mai 1949), Robert L. Waland (Juni 1949), Joseph F. Odenbach (August, September), John F. Gregory (Nov.).

329 Hayward trat auch als Experte für die Herstellung von Prismen auf: o.A.: The Amateur Scientist, 192/6 (1955), 122–130. Zu Hayward und seiner Verbindung zu Ingalls und dem *Scientific American* vgl. Bell, Trudy E.: Roger Hayward. Forgotten Artist of Optics, in: *Sky & Telescope* 114/3 (2007), 30–37.

Repräsentationsform und technisch-haushaltswirtschaftlicher Bildsprache. Ihre in der Publikation beibehaltenen Merkmale von Handzeichnungen siedelten die Rubrik auch visuell in der Garage oder Werkstatt an und unterstrichen den informellen, enthiearchisierten Charakter des amateurwissenschaftlichen Forums.

»The Amateur Scientist« entwarf ein bestimmtes amateurwissenschaftliches Ethos. Die Rubrik kombinierte Tätigkeiten, die seit der Professionalisierung der Naturwissenschaften und der Auslagerung technisch-apparativer Konstruktionsaufgaben an Mechaniker und Maschinenbauer auseinandergedriftet waren. Ihre Leser waren Bastler, Techniker und (Amateur-)Wissenschaftler zugleich, wie es in einer Definition des Amateurs durch Stong explizit wurde:

> »First, I have supposed that you revel in your simian heritage of curiosity. You have boundless delight in finding out what makes things tick, whether the object of your interest has been fashioned by nature or man. Second, you are an inveterate tinkerer. You love to take organized structures apart and put them together again in new and interesting ways – be the rocks protozoa, alarm clocks or ideas. Third, you can usually drive a nail home on the first try, put a fairly good edge on an knife, and manipulate a Bunsen burner without broiling your thumb.«[330]

Handwerk und Wissenschaft waren vereint, materialisierten sich in den konstruierten Teleskopen und durchgeführten Experimenten und trugen zum spezifischen Ethos der *Scientific-American*-Amateure bei. Teleskopbau verbinde, so Ingalls, Intelligenz, Ausdauer und Geschick und öffne die Tür zu Astronomie und Astrophysik.[331] Dieses amateurwissenschaftliche Ethos kam beispielhaft in einem Bericht Ingalls über Herstellung und Nutzen von Sonnenuhren zum Ausdruck. Die Hauptmotivation, eine Sonnenuhr zu konstruieren, liege nicht in ihrem Gebrauch, sondern im wissenschaftlichen Stolz (»scientific vanity«) und dem Gefühl der Überlegenheit, das die vollendete Arbeit mit sich bringe:

> »Your dial's correct function shows you that you know a little positional astronomy and gives you a feeling of superiority over people who own department-store sundials […].«[332]

---

330 Stong: The SCIENTIFIC AMERICAN Book of Projects, xxi. Vgl. auch Ingalls in: *SciAm* 185/1 (1951), 68.

331 Ingalls: Preface, ix.

332 Ingalls, Albert G.: The Amateur Astronomer, in: *SciAm* 178/5 (1948), 63.

Die Amateurwissenschaftler und Teleskopbauer identifizierten sich als eine Gemeinschaft aus Enthusiasten, gaben sich selbst Titel wie »T.N., Telescope Nut« und akademische Grade des B.A., der sich von »Back Yard Astronomer« ableitete.[333]

Insofern führte die Rubrik zwei Aspekte massenmedialer, populärer Kommunikation in den *Scientific American* zurück, die aus dem redaktionellen Hauptteil ausgeschlossen waren. Einerseits wurde die versprochene Inklusion aller Bildungsschichten in »The Amateur Scientist« eingelöst beziehungsweise um die fast ausschließlich männliche, amateurwissenschaftlich interessierte Leserschaft ergänzt. Andererseits wurde neben den Leserbriefen ein zweites Forum eingeführt, das die massenmedial anonymisierte Kommunikation durch ein virtuelles Gespräch ersetzte. »The Amateur Scientist« war die Rubrik, in der der *Scientific American* populär werden konnte, in der Geselligkeit, Spaß und Gleichberechtigung der Kommunikationsteilnehmer ihren Platz fanden. Die Rubrik verdeutlichte zweierlei: Sie war eine Konsequenz der schon angesprochenen Kommunikationsfreiheit, die die Distanzierung vom Feld des Populären durch den Fokus auf ein akademisch gebildetes Publikum erlaubte. Der Einbezug von unterhaltsamen, technischen, nicht den wissenschaftlichen Kommunikationsregeln entsprechenden Beiträgen konnte die Selbstverortung und Rezeption der Zeitschrift als Teil des wissenschaftsinternen, aber disziplinär erweiterten Diskurses nicht gefährden. Gerade weil er wissenschaftliche Spezialisten als Autoren verpflichtete und als Leser adressierte, konnte der *Scientific American* zumindest partiell für nicht dem wissenschaftlichen System entsprechende Autoren und Rubriken geöffnet werden. Die Autorität, Glaubwürdigkeit und Legitimität der Wissenskommunikation wurde dadurch offensichtlich nicht geschmälert.

Gleichzeitig wurde die Kommunikation von Bastlern, Erfindern und Konstrukteuren räumlich in »The Amateur Scientist« auslagert, worauf bereits die Positionierung der Rubrik am Ende der jeweiligen Hefte hinwies. Nicht nur der Amateurwissenschaftler selbst wirkte im »Hinterhof«; auch seiner Rubrik wurde eine randständige Position zugewiesen. Die bereits zitierte Einführung des »Back Yard Astronomer« durch Ingalls im Jahr 1928 formulierte beide angesprochenen Aspekte aus der Perspektive der Marginalisierten. Die Seite wurde als Treffpunkt definiert (»Here we shall now meet each coming month«), in der das Vergnügen der Teleskopbauer mit einer Selbstverständlichkeit gelebt werden konnte (»here we shall feel altogether free to disport ourselves in our own natural element«), für die der zu formelle Rest des *Scientific American* (»a bit too formal for us«) keinen Raum ließ.[334] Es ließen sich un-

333 Cox: Albert G. Ingalls, 616. Der B.A. wird von Ingalls eingeführt in: The T. Ed., in: *SciAm* 84/5 (1928), 448.

334 The T. Ed.: The Back Yard Astronomer, in: *SciAm* 84/5 (1928), 448.

zählige Beispiele für die hier institutionalisierte Vergnüglichkeit anführen. So eröffnete Ingalls die Rubrik im Mai 1944 mit der provokanten Frage »who wants to be too logical when a hobby is involved?«. Stong widmete sich im April 1969 ausführlich den »joys of designing, building and flying kites« und publizierte 1974 eine Anleitung zur Konstruktion eines Trainingslabyrinths für Kakerlaken.[335] Die Paradoxie des Populären, durch die Überschreitung der systemspezifischen Kommunikationsform universale Anschlussfähigkeit eines Systems zu erzeugen, wurde in ein eigenes Forum verdrängt.

Die Eingrenzung amateurwissenschaftlicher und technischer Beiträge auf eine eigene Rubrik und die Institutionalisierung einer fiktiven Face-to-face-Kommunikation lassen sich als Kommunikationsstrategien interpretieren, die zur Steuerung der affektiven und hyperkonnektiven Aspekte massenmedialer Wissensvermittlung eingesetzt wurden. Einen weiteren Baustein zur Restabilisierung der Kommunikation lieferten die geschlechterpolitischen Facetten des »Amateur Scientist«. Die Rubrik kann als Teil der Vermännlichung der Wissenskommunikation im *Scientific American* gelesen werden. Durch die Inszenierung des »Hinterhofs« als eines männlich dominierten Raumes wurden die Zeitschrift sowie insbesondere die amateurwissenschaftliche Rubrik in der Welt der männlichen, damit objektiven und naturwissenschaftlichen Wissensproduktion und -umsetzung verankert.

Der Historiker Steven Gelber zeigt am Beispiel der Do-It-Yourself-Bewegung in den USA von 1890 bis 1950, dass sich Handwerklichkeit und der Verzicht auf konsumierbare Dienstleistungen oder Waren als Konstruktion, Wiederherstellung und Aufrechterhaltung von Männlichkeit deuten lassen.[336] Zwar beschränkt sich Gelbers Deutung auf geschlechtsspezifische Aufgabenverteilungen im familiären Haushalt. Sein Argument, dass Handwerk eine entscheidende Rolle in der Reformulierung von Geschlechterverhältnissen spielte, lässt sich allerdings ohne Weiteres auf das Feld des Amateurwissenschaftlers übertragen:

> »If, as numerous historians have asserted, industrialism and the rise of white-collar employment in sexually integrated work places made the job a more ambiguous source of

335 Ingalls, Albert G.: Telescoptics, in: *SciAm* 170/5 (1944), 239; Stong, Clair L.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 220/4 (1969), 130–136; Stong, C. L.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 230/2 (1974), 110–115.

336 Gelber, Steven M.: Do-It-Yourself: Constructing, Repairing and Maintaining Domestic Masculinity, in: *American Quarterly* 49/1 (1997), 66–112. Am Beispiel der selbstgebauten »fallout shelter« geht Lichtmann dieser Verbindung von Rekonstruktion traditioneller Geschlechterrollen und Handwerk nach: Lichtmann, Sarah A.: Do-It-Yourself Security. Safety, Gender, and the Home Fallout Shelter in Cold War America, in: *Journal of Design History* 19/1 (2006), 39–55.



448 SCIENTIFIC AMERICAN May 1928

# The Back Yard Astronomer

*A Department Devoted to Interests of the Amateur Telescope Maker*

HERE we amateur telescope makers are, more than 3000 of us, gathered together in our own back yard at last. At the top of the page you see the Back Yard, just as our mentor in telescope making, Russell W. Porter, has pictured it. Here two years past, we shall continue to publish descriptions of reflecting telescopes made from "A.T.M.," taking them in order of receipt. We have quite a number of these on hand, but we believe the majority of makers have not yet sent in pictures. persons mentioned in this department will be published unless request is made to the contrary. The hope is that interested amateurs in other places will thereby be led to correspond with one another and the amateur fraternity be brought more closely

Abb. 24: Russel Porters Illustration der Rubrik »The Back Yard Astronomer« im Mai 1928 in *Scientific American*.

masculine identity, the do-it-yourself provided men with an opportunity to recapture the pride that went along with doing a task from start to finish with one's own hand.«[337]

Der Stolz und das Überlegenheitsgefühl, wie es Ingalls als Motivation für die Konstruktion von wissenschaftlichen Instrumenten formulierte, belegen diese These beispielhaft. Das von Porter entworfene Emblem der Rubrik und ihr Name sowie das Selbstbild der Beteiligten machten darüber hinaus deutlich, dass mit diesem Hobby eine räumliche Neuordnung einherging (Abb. 24).

Sowohl Do-it-Yourself als auch die Betätigung als Amateur oder wissenschaftlicher Experimentator führten zur Trennung von männlicher und weiblicher Sphäre im Haushalt. Hinterhof, Garage, Obervatorium oder Keller wurden zu spezifisch männlichen Räumen, in denen gleichzeitig Entspannung und wirtschaftlich-haushaltstechnischer beziehungsweise wissenschaftlicher Nutzen verfolgt werden konnten.[338] Amateurwissenschaft kann vor diesem zeithistorischen

337 Gelber: Do-It-Yourself, 68. Vgl. zur Verbindung von Haushalt und Amateurwissenschaft auch die oben zitierte Definition des Amateurs in Stong: The SCIENTIFIC AMERICAN Book of Projects, xxi.

338 Am Beispiel der Amateurfunker analysiert Haring die räumliche und soziale Geschlechtertrennung, die mit der »technical identity« der Funker einherging: Haring, Kristen: The »Freer Men« of Ham Radio: How a Technical Hobby Provided Social and Spatial Distance, in: *Technology and Culture* 44/4

Hintergrund als Vermännlichung des massenmedial kommunizierten Wissens gelesen werden.[339]

Ähnlich wie die Gruppe der Amateurfunker setzte sich die Gemeinschaft der Teleskopbauer und Amateurastronomen beziehungsweise -wissenschaftler fast ausschließlich aus Männern zusammen. Sie war eine »Bruderschaft«, was nicht erstaunt, führt man sich die zeitgenössische Marginalisierung von Astronominnen vor Augen, wie sie im bis in die 1950er Jahre praktizierten Ausschluss von Frauen aus wissenschaftlichen Observatorien am sichtbarsten wurde.[340] Selbst die Aktion »Moonwatch«, die im Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58 die amateurwissenschaftliche Ortung und Beobachtung künstlicher Satelliten organisierte, begeisterte zwar tausende von Amateurastronomen, zog aber in erster Linie Männer an.[341] Sowohl die männliche Dominanz im amateurwissenschaftlichen Feld als auch die beschriebene (Re)Konstruktion männlicher Rollenbilder und Räume lassen sich insbesondere in den ersten Jahrzehnten der Rubrik an den von Lesern eingesandten Bildern ablesen (Abb. 25 und Abb. 26, S. 309). Die sich phallisch gen Himmel richtenden Teleskope visualisierten die geschlechterpolitischen Aspekte der Amateurwissenschaft und definierten einmal mehr die Gemeinschaft von Amateuren als eine männliche, wie sie beispielhaft schon das Titelbild von 1926 abgebildet hatte (Abb. 27 und Abb. 28, S. 305).

Die amateurwissenschaftliche Rubrik im *Scientific American*, mehr aber noch ihr Fehlen in *Bild der Wissenschaft* machen Unterschiede der Wissenskommunikation deutlich, die sich aus dem Zusammenspiel von Bildungs- und Öffentlichkeitsbegriff in beiden Zeitschriften erklären lassen. Der *Scientific American* konnte die amateurastronomische Tradition der Zeitschrift fortführen, weil die Definition der Leserschaft als wissenschaftlich oder technisch ausgebildete Elite publizistische Freiheiten schuf. Die Öffnung für amateurwissenschaftliche Beiträge aus dem nichtinstitutio-

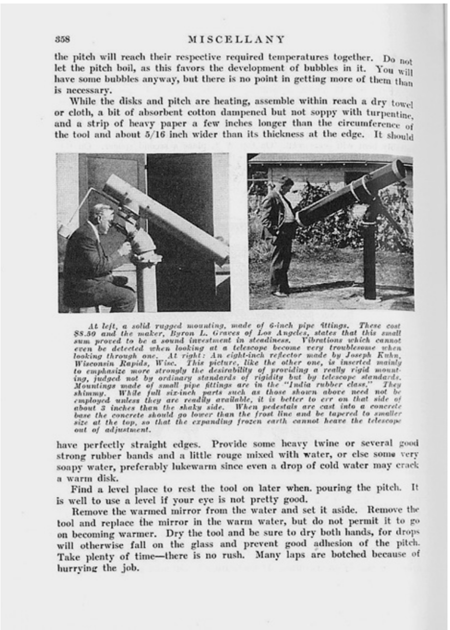
---

(2003), 734–761. Die Konstruktion von Observatorien wurde in Ingalls, Albert G.: Amateur Telescope Making, advanced: A Sequel to Amateur Telescope Making (New York, 1937) ausführlich dargestellt und im *Scientific American* besprochen: Ingalls, Albert G.: The Amateur Astronomer, in: *SciAm* 182/4 (1950), 68–71.

339 Nur sehr selten wurden Beiträge von Frauen publiziert, etwa ein Bericht über Berechnungen von Satellitenbewegungen durch die Studentin Jane Shelby im Geophysikalischen Jahr: Stong, C. L.: The Amateur Scientist, in: *SciAm* 199/4 (1955), 130–138.

340 Vgl. McCray, W. Patrick: Keep Watching The Skies! The Story of Operation Moonwatch & the Dawn of the Space Age (Princeton, 2008), 215. Zum Begriff der »fraternity« vgl. Albert G. Ingalls, in: *SciAm* 186/1 (1951), 68–71, hier 68. Haring schätzt den Anteil von Frauen an der Funkergemeinschaft auf 1 bis 5 Prozent: Haring: The »Freer Men«, 735.

341 McCray: Amateur Scientists, 650. Vgl. zur Operation Moonwatch und der amateurwissenschaftlichen Beteiligung ausführlich ders.: Keep Watching.



358 MISCELLANY

the pitch will reach their respective required temperatures together. Do not let the pitch boil, as this favors the development of bubbles in it. You will have some bubbles anyway, but there is no point in getting more of them than is necessary.

While the disks and pitch are heating, assemble within reach a dry towel or cloth, a bit of absorbent cotton dampened but not soppy with turpentine, and a strip of heavy paper a few inches longer than the circumference of the tool and about 5/16 inch wider than its thickness at the edge. It should

*At left, a solid rugged mounting, made of 6-inch pipe fittings. These cost $8.50 and the maker, Byron L. Graves of Los Angeles, states that this small sum proved to be a sound investment in steadiness. Vibrations which cannot even be detected when looking at a telescope become very troublesome when looking through one. At right: An eight-inch reflector made by Joseph Kuhn, Wisconsin Rapids, Wisc. This picture, like the other one, is inserted mainly to emphasize more strongly the desirability of providing a really rigid mounting, judged not by ordinary standards of rigidity but by telescope standards. Mountings made of small pipe fittings are in the "India rubber class." They shimmy. While full six-inch parts such as those shown above need not be employed unless they are readily available, it is better to err on that side of about 3 inches than the shaky side. When pedestals are cast into a concrete base the concrete should go lower than the frost line and be tapered to smaller size at the top, so that the expanding frozen earth cannot heave the telescope out of adjustment.*

have perfectly straight edges. Provide some heavy twine or several good strong rubber bands and a little rouge mixed with water, or else some very soapy water, preferably lukewarm since even a drop of cold water may crack a warm disk.

Find a level place to rest the tool on later when pouring the pitch. It is well to use a level if your eye is not pretty good.

Remove the warmed mirror from the water and set it aside. Remove the tool and replace the mirror in the warm water, but do not permit it to go on becoming warmer. Dry the tool and be sure to dry both hands, for drops will otherwise fall on the glass and prevent good adhesion of the pitch. Take plenty of time—there is no rush. Many laps are botched because of hurrying the job.





then the amateur telescope making hobby has established a permanent place in American life. The ground covered in these columns has been and will be mainly the description of telescopes and other optical instruments built by its readers, plus improvements on the optical art.

Why has telescope making had so lasting an appeal? For a dual reason. First, it gives outlet to the mechanical instinct, expressed in the form of a telescope, an article greatly worth owning and worthy of some pride because it is not easy to make. Second, the telescope unlocks the way to astronomy, a majestic science that far transcends man's imaginative powers.

It is usual for the potential participant in the amateur astronomical hobby to regard telescope making as little more

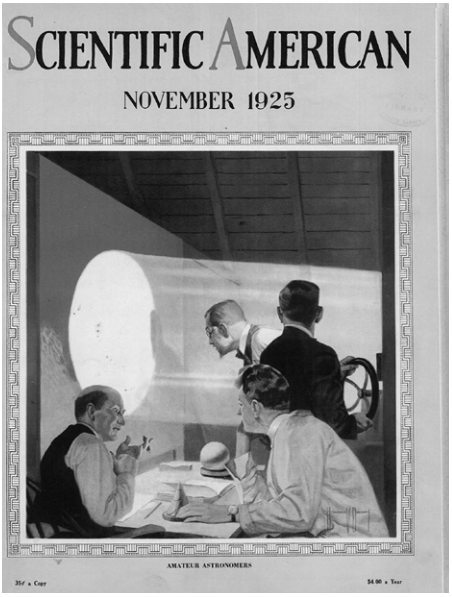
*Semerau and his six-inch*

than preparation, but more often he discovers in it so much hidden fascination, largely in shaping curves on glass, that he makes telescope after telescope of different sizes and types, usually neglecting to use them.

From an enthusiastic recruit to amateur telescope making, Walter J. Semerau of Box 64, Alloy, W. Va., comes this:

"Those who helped make the amateur

Abb. 25 und 26: Männer und ihre Teleskope, abgebildet in Albert G. Ingalls: Amateur Telescope Making, Book One (New York, 1951) sowie in *Scientific American* im Januar 1944.






244 SCIENTIFIC AMERICAN March 1928

# California Amateurs Make Telescopes

AT MT. WILSON

CASSEGRAINIAN TELESCOPE

Announcement

BEGINNING with the next issue, the SCIENTIFIC AMERICAN will contain regularly a special page devoted to the amateur telescope maker, under a humorous heading sketch drawn by the original mentor of the amateur, Russell W. Porter of the "Telescope Makers of Springfield," Vermont, and reproduced above in miniature. We amateur telescope makers now number over 3000, and the hobby continues to spread. It is time we had our own "back yard" to play in. In the new department we shall discuss, not astronomy itself but *telescope making*, an amateur art which it is plain to see is here to stay. Astronomy itself is already amply covered in our columns by Professor Russell's monthly articles. The new department for the telescope maker will be conducted informally and in the shop talk of the amateur enthusiast.

—*The Telescope Editor.*

TUBELESS REFLECTOR

HOMEMADE THROUGHOUT

TWO TELESCOPES

AT WORK ON THE MIRRORS FOR THEIR TELESCOPES

Abb. 27/28: Die amateurwissenschaftliche Bruderschaft auf dem Cover des *Scientific American* von November 1925 sowie Abbildungen amateurwissenschaftlicher, männlicher Arbeitsräume im März 1928.

nalisierten Außen des Wissenschaftsbetriebs konnte das solchermaßen konstruierte und gefestigte Bild des *Scientific American* als Zeitschrift objektiven, relevanten und wissenschaftlichen Wissens nicht beeinträchtigen. Ihr inhaltlich, sprachlich und durch Autoren wie Albert Einstein, Francis Crick und Otto Hahn offenbar werdendes wissenschaftliches Schwergewicht konnte durch die leichtfüßige, humorvolle Rubrik der Amateure nicht gefährdet werden. Gleichzeitig bot die Weiterführung und Ausweitung des »Amateur Astronomers« die Gelegenheit, die Leserschaft trotz des eingeschränkten Öffentlichkeitsbegriffs zu erweitern. Die amateurwissenschaftliche Rubrik stellte eine Öffentlichkeit her, die nicht nur schichtübergreifend, sondern auch weniger bildungselitär ausgerichtet war. Damit wurde zugleich das Populärwerden des *Scientific American* in einer spezifischen Rubrik konzentriert, in der Emotionen, Assoziationen, Unterhaltung und personifizierte Kommunikation ihren Platz bekamen.

Für den Verzicht auf eine entsprechende Rubrik in *Bild der Wissenschaft* lassen sich verschiedene Erklärungen anführen. Erstens wird in dem bereits zitierten Entwurf zu *2000. Professor Habers Zeitschrift für junge Menschen* deutlich, dass sie in Abgrenzung zu Medien wie *Hobby. Das Magazin der Technik* definiert wurde: »Auch wenn wir dem Amateurwissenschaftler das Wort sprechen, so wollen wir doch kein Hobby sein«, formulierte Haber in seinem Entwurf.[342] Dem »reißerischen und oberflächlichen« Ton auf dem populärwissenschaftlichen Zeitschriftenmarkt sollten in *2000*, aber auch in *Bild der Wissenschaft* »Substanz und Würde«[343] entgegengesetzt werden – was offensichtlich nicht mit der Kommunikation von amateurwissenschaftlichem, nichtinstitutionalisiertem Wissen zu vereinen war. Zweitens stand auch die spezifische Angst vor dem Populären, wie sie die Programmatik von *Bild der Wissenschaft* prägte, einer Öffnung für amateurwissenschaftliche Beiträge entgegen. Das Wissen, das in *Bild der Wissenschaft* kommuniziert wurde, sollte institutionell verankertes und anerkanntes Wissen sein. Der Anspruch, alle Bürger in technische und naturwissenschaftliche Felder einführen zu können, wurde zwar in der Konstruktion des Lesers als »interessierter und gebildeter Laie« und der Ausstellung von akademischen Titeln und Positionen der Leserbriefschreiber konterkariert. Dennoch entsprach *Bild der Wissenschaft* den formalen Bedingungen des Populären, wie sie Stäheli beschrieben hat. Wie am Beispiel des Beitrags »Meteoritenfestes Mondhaus« und dem ersten Cover von 1964 gezeigt wurde, gehorchte die Zeitschrift den Gesetzen der affektiven, kulturellen und kognitiven Hyperkonnektivität. *Bild der Wissenschaft*

342 Memorandum zur Gründung einer wissenschaftlichen Zeitschrift für junge Menschen mit dem vorläufigen Arbeitstitel »2000«, StadtA Mannheim, NL Heinz Haber, Nr. 140.
343 Ebd.

war zu populär, um den Amateuren Raum geben zu können. Autorität und Glaubwürdigkeit einer wissenschaftlichen Wissenskommunikation konnten nur aufrechterhalten werden, indem auf Wissen verzichtet wurde, das nicht aus institutionell und disziplinär definierten Quellen stammte.

## 4.4 Welten in »Bild der Wissenschaft« und »Scientific American«

Wie gezeigt wurde, waren sowohl die Auswahl des kommunizierten Wissens als auch die Art und Weise seiner Präsentation in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* durch eine implizite oder explizite politische Agenda geprägt. Um dieses wesentliche Merkmal populären Wissens zu definieren, das sich als Wissenssättigung oder Überdeterminierung beschreiben lässt, eignet sich insbesondere die Terminologie Flecks. Seine Bezeichnung für das Genre der Wissenskommunikation schwankte. Teils griff er auf Neologismen zurück, die sich an den Publikationsformen des Wissens orientierten, und sprach von »Handbuchwissenschaft«, »Zeitschriftenwissenschaft« und dem »populären Buch«.[344] Teils wechselte er zwischen »Populärwissenschaft«, »Popularisierung« und dem Begriff »populäres Wissen«. Flecks Wortwahl durchzog eine Spannung, die symptomatisch für das Feld der Wissenskommunikation ist und die sowohl die Akteure als auch gegenwärtige Arbeiten über das Phänomen bestimmt. Auf der einen Seite zeigen die Komposita mit dem Wortbestandteil »Wissenschaft« das Selbstverständnis der Akteure an, die ihre Tätigkeit als Kommunikation von *wissenschaftlichem* Wissen an eine breite Öffentlichkeit definieren. Auf der anderen Seite verweist das Adjektiv »populär« auf die anvisierte Leserschaft, die sich eben nicht als diejenige von wissenschaftlichem Wissen eingrenzen lässt, sowie auf die Grenzziehungen und Abwehrkämpfe, die Bestandteil des Genres sind. Sobald Fleck allerdings dazu überging, die Verweltanschaulichung des Wissens zu beschreiben, griff er auf den Begriff »populäres Wissen« zurück: »Der Gipfel, das Ziel populären Wissens ist die Weltanschauung […].«[345] Er eröffnete damit schon semantisch die Möglichkeit, populäres Wissen konzeptionell aus seiner Abhängigkeit von wissenschaftlichem Wissen zu befreien.

Abschließend möchte ich auf die anfänglich gestellten Fragen zurückkommen: Welche Welten wurden konstruiert? Welche Vorstellungen von Öffentlichkeit, Politik und Geschlecht begleiteten die Wissenskommunikation? Welche Sinngebungen und Interpretationen von Wirklichkeit lassen sich erkennen? Flecks Begriff der »Pro-

344 Fleck: Theorie des Erkennens, 120.
345 Ders.: Entstehung und Entwicklung, 149.

paganda«, den er im Zusammenhang seiner Beschreibung des Gedankenverkehrs einführte, ist in besonderer Weise dienlich, um den Gehalt der Realitätsbilder in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* zu entschlüsseln.

> »Wenn ich einen Gedanken für die Mitglieder eines anderen Denkkollektivs formuliere, gestalte ich ihn so um, daß er dem dortigen Stil nahekommt. Ich bin also bestrebt, ein gemeinsames Kollektiv zu schaffen, ein irgendwie mittleres, ärmer an Inhalt, aber breiter.«[346]

Wissenskommunikation arbeitet Denken um, und zwar unabhängig davon, an wen das Wissen adressiert ist und wer es kommuniziert. Dabei müssen die Interessen der Absender gewahrt bleiben; außerdem muss das kommunizierte Wissen bei den Empfängern auf Verständnis stoßen. Fleck bezeichnet diesen Prozess der Umgestaltung deswegen auch als »Propaganda«.[347] Von diesen Überlegungen ausgehend, lassen sich die Realitätsbilder in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* in zwei Richtungen interpretieren. Zum einen können beide Zeitschriften als Quelle für die »Herstellerzeichen« dienen, mit denen das kommunizierte Wissen versehen wird, das heißt, sie geben Aufschluss über »die in dem Milieu geltenden Normen und Gebräuche«, zu dem die Autoren, Redakteure und Leser der Wissenskommunikation gehören.[348] Zum anderen verraten *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* aber auch viel über die »Bestimmungsadresse«, das heißt über die »Person oder das Milieu […] für das ich meine Aussage forme, denn ich will doch zu irgendeinem bestimmten Zweck verstanden werden«.[349]

Das Ideal der »Grenzenlosigkeit«, der »goldenen Neutralität« und einer metapolitischen Vermittlungsposition, das in *Bild der Wissenschaft* im ersten Jahrzehnt verfolgt wurde, scheint zwar auf den ersten Blick der Idee eines »Herstellerzeichens« zu widersprechen. Es waren allerdings gerade die Undeutlichkeit und Implizität in gesellschaftlicher, politischer und weltanschaulicher Hinsicht, die auf die Absender des Wissens verwiesen. Die Behauptung einer »goldenen Neutralität« entsprach der politischen Agenda einer wissenschaftlichen Gemeinschaft, die ihre Karriere während der nationalsozialistischen Gewaltherrschaft begonnen hatte und in der Nachkriegszeit zu einer Autorität in Wissenschaft und Öffentlichkeit geworden war. Die Betonung der Überparteilichkeit und Apolitizität des Wissens entlastete von der Bürde, die eigene Vergangenheit sowie die der deutschen Wissenschaft und Gesellschaft

346 Ders.: Theorie des Erkennens, 92.
347 Ebd.
348 Ebd.
349 Ebd.

kritisch zu hinterfragen. Der Topos der Überparteilichkeit schien aber auch den Empfängern des Wissens zu entsprechen. Das wurde beispielsweise im anfangs zitierten Brief Lenz' deutlich, in dem er Wissenskommunikation als die Aufgabe definiert hatte, »Wesen, Sinn und Bedeutung der Wissenschaft einer breiten Öffentlichkeit nahe zu bringen«.[350] Kritik an der gegenwärtigen oder vergangenen Wissenschaft und Wissenschaftspolitik war in diesem Vermittlungsmodell nicht möglich.

Auch die Politisierung der Zeitschrift Anfang der 1970er Jahre traf den Ton der Zeit und spiegelte zeitgenössische Veränderungen. Das wurde beispielhaft an der ersten »Kontroverse« zu den »Grenzen des Wachstums« deutlich, in der sich die Kritik am gesellschaftspolitischen Handeln mit dem weitgehenden Vertrauen in die Problemlösungs- und Planungskompetenz wissenschaftlicher Experten paarte. Das neue Selbstbild der Zeitschrift orientierte sich an einem emphatischen Kritik- und Kontrollbegriff, auf dessen Grundlage orientierend und steuernd in die Entwicklungen eingegriffen werden sollte. Das politisierte *Bild der Wissenschaft* echote den gesellschaftlichen und politischen Wandel, der als Teil des Krisenszenarios der 1970er Jahre beschrieben wird. Neben dem politischen Ende der Nachkriegszeit, die sich im erstarkten Selbstbewusstsein der sich »emanzipierenden« Zeitschrift niederschlug, sowie dem gesellschaftlichen »Ende der Zuversicht« (K. Jarausch)[351] hallte auch die Krise des Wissens wider. Sie wurde im Stichwort der »Unregierbarkeit« erkennbar, in dem sich die wachsende Resignation angesichts unsteuerbarer wirtschaftlicher, gesellschaftlicher sowie technologischer Entwicklungen niederschlug.[352] Sie zeichnete sich in einer spezifischen Überforderung des Wissens ab, die Mitte des 20. Jahrhunderts erkennbar wurde und als gegenwärtige, letzte Stufe des Verwissenschaftlichungsprozesses beschrieben wird.[353] Eine der Ursachen dieser Wissenskrise war die Festigung der modernen Massendemokratien und des grundsätzlichen Mitspracherechts aller Bürger und Bürgerinnen. Wissenschaft wurde immer lauter ihr besonderer sozialer Status abgesprochen, sie wurde kritisiert, verhandelt und zur politischen Disposition und Diskussion gestellt. Gleichzeitig drangen riskante wissenschaftliche Technologien – wie ab den 1950er Jahren die Kernenergie – in Lebensbereiche ein; die Auseinandersetzung mit Wissenschaft emotionalisierte sich:

---

350 Ebd.

351 Vgl. zu dieser Diagnose auch Süß, Winfried: Der bedrängte Wohlfahrtsstaat. Deutsche und europäische Perspektiven auf die Sozialpolitik der 1970er-Jahre, in: *Archiv für Sozialgeschichte* 47 (2007), 95–126.

352 Vgl. dazu Metzler, Gabriele: Krisenbewußtsein, Krisendiskurse und Krisenbewältigung. Die Frage der »Unregierbarkeit« in Ost und West nach 1972/73, in: *zeitgeschichte* 34/3 (2007), 151–161 sowie einführend Jarausch: Verkannter Strukturwandel.

353 Weingart: Stunde der Wahrheit?, 25ff.

> »Die Öffentlichkeit fühlt sich zunehmend ermächtigt, ihren Wunsch nach mehr Mitsprache bei Entscheidungen zu artikulieren, von denen sie betroffen ist. Die Gegenwart ist daher auch durch eine Rückkehr der Emotionen gekennzeichnet, obwohl der Rationalitätsanspruch der Wissenschaften immer dazu tendiert hatte, die Emotionalität, mit der Ansprüche durchgesetzt werden, zu verdecken.«[354]

*Bild der Wissenschaft* begegnete dieser krisenhaften Position der Wissenschaft, indem es sich einerseits an der journalistischen Front der Aufklärer und Kontrolleure platzierte, andererseits an der Akzeptanz wissenschaftlicher Rationalitätsformen festhielt und sie der Emotionalisierung entgegensetzte. Die Zeitschrift aktualisierte sich als mediale Dauerbeobachtung des Wissenschaftssystems, blieb aber gleichzeitig den wissenschaftlichen Normen – dem Versprechen der Objektivität und der Sicherheit des Wissens sowie der Idee der Planbarkeit – verhaftet. Die Krise des Wissens setzte sich in *Bild der Wissenschaft* fort. Das wurde am brüchigen Begriff von Kritik sichtbar, der zwischen Wissenschaftsaffirmation und dem Duktus der Kontrolle schwankte. Sie zeigte sich aber auch darin, dass riskante Technologien, ökologische und wissenschaftspolitische Entwickungen verschärft beobachtet wurden und ihre Diskussion in »Kontroversen« initiiert und inszeniert wurde. An die Stelle der krisengeschüttelten wissenschaftlichen Autorität setzte die Zeitschrift ihre Autorität als wissenschaftsvermittelnde und -kritisierende mediale Instanz.

Im *Scientific American* blieb das »Herstellerzeichen« weitgehend unverändert. Die Zeitschrift positionierte sich an der umstrittenen und umkämpften Grenzfläche von wissenschaftlichen und technologischen sowie gesellschaftlichen, sozialen und politischen Entwicklungen. Eines ihrer Ziele war es, die Wechselwirkungen und Berührungspunkte aufzudecken, die zwischen der einen und der anderen Seite bestanden, sei es, indem Wissenschaft als Ideal demokratischer Entwicklung präsentiert wurde, sei es, indem die Konsequenzen wissenschaftlicher Entwicklungen für die Gesellschaft formuliert und kritisch kommentiert wurden. Grundlage dieser Wissenskommunikation war die wissenschaftsphilosophische Definition einer Ethik des Wissens, die auch die zahlreichen öffentlichen Stellungnahmen der Herausgeber motivierte. Die behandelten Themen – anfänglich vor allem die Entwicklung nuklearer Bedrohungsszenarien, ab den 1970er Jahren auch Fragen der Bevölkerungsexplosion, der Entwicklungs- sowie der Umweltpolitik – und die Art ihrer politischen Zuspitzung stießen bei der Mehrzahl der Leser auf Zustimmung; diejenigen, die sich gegen diese Form der Politisierung zur Wehr setzten, tat Piel als Angehörige der radikalen Rech-

---

354 Nowotny: Es ist so, 20.

ten ab.[355] Intellektuelle Verantwortung sollte mit wissenschaftlichem Wissen vereint werden, Moralität, Normativität und Naturwissenschaft wurden in einen Zusammenhang gestellt.[356]

Dieser unterschiedlichen Verhältnisbestimmung von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit zum Trotz wurde in beiden Zeitschriften ein weiterer Aspekt erkennbar, der sich unter Zuhilfenahme des Fleck'schen Propagandabegriffs beschreiben lässt. Wissenskommunikation verband sich in *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* untrennbar mit der Selbstinszenierung beider Zeitschriften. Das gemeinsame Kollektiv aus Absendern und Adressaten des Wissens war ein Kollektiv aus Anbietern und Nachfragern einer Ware. Beide Zeitschriften mussten sich durch die von ihnen angebotenen Realitätsbilder als attraktive, notwendige und konsumierbare Produkte etablieren. Dafür bot sich insbesondere die Auseinandersetzung mit Politik an – sei es in konfrontativer oder affirmativer Absicht. Durch die Politisierung der Wissenschaft und die Verwissenschaftlichung der Politik besetzten beide Zeitschriften eine wichtige Schwelle im Kampf der unterschiedlichen gesellschaftlichen Teilbereiche um Aufmerksamkeit. Egal ob sterbende Wälder oder zensierte Wissenschaftler – Skandale, Unrecht, Verfehlungen und dystopische Visionen halfen, das Echo der Zeitschriften zu vergrößern.[357] Im Zuge dieses wissenskommunikativen Zusammenschlusses von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit betrat in *Bild der Wissenschaft* der Experte die Bühne, der durch sein Fachwissen beratend auf Entscheidungsfindungen einwirken konnte. Autorität und Ästhetik des Wissenschaftlers wurde durch den handelnden Fachmann ergänzt. Dieser Akteurswechsel ließ sich in *Scientific American* nicht feststellen. Von seltenen Ausnahmen abgesehen blieb hier der Protagonist der Wissensvermittlung der aktive Wissenschaftler selbst. Diese unterschiedlichen Akteurstypen lassen sich in Zusammenhang mit der Zwischenstellung populären Wissens lesen: *Bild der Wissenschaft* garantierte die Seriosität des Wissens nach seiner »Emanzipation« in den 1970er Jahren, indem es an nichtwissenschaftliche gesellschaftliche Teilbereiche wie Wirtschaft, Politik oder Wissenschaftspolitik anschloss; in *Scientific American* stellte sich Autorität hingegen dadurch her, dass eine elitäre Leser- wie Autorschaft zusammengebracht wurde. Für beide Zeitschriften gilt jedoch, dass die Protagonisten – seien sie Wissenschaftler, Experten, Amateure oder die Leser – männlich waren. Dieses Gendering des populären Wissens entsprach einerseits der zeittypischen Kopplung von Wissens- und Geschlechterordnungen. Es verwies andererseits auf die grundsätzliche Bedrohlichkeit des po-

355 Vgl. Piel: Interview by Goldschmidt, 609 sowie ders.: Reminiscences, 378.
356 Ebd.
357 Vgl. zu dieser »Wissenschaft-Medien-Kopplung« insbes. Weingart: Stunde der Wahrheit, Kapitel 6.

pulären Wissens. Zumindest in diesem Punkt erwies sich Wissenskommunikation als konservativ: Sie blieb selbst dann noch den Grenzen des Wissenschaftssystems verhaftet, die insbesondere Frauen ausgeschlossen hatten, als diese in der Wissenschaft bereits teilweise wieder zurückgenommen wurden. Der Balanceakt zwischen Übersetzung und Verrat,[358] den das populäre Wissen leisten musste, wurde dadurch erleichert, dass die Wissenswelten als männliche Welten konfiguriert wurden.

358 Vgl. zu diesen Polen der Wissensvermittlung Breger, Claudia und Tobias Döring: Einleitung: Figuren der/des Dritten, 2.

5.

# Medien, Stile, Welten populären Wissens

> »The historiography of popular science seems to be one of the rare cases in which a young research field has been more haunted by its methodological problems than convinced of its strengths, more concerned about its empirical gaps than forthcoming about the results it has generated, and more doubtful about its positioning in historiography at large than adventurous in exploring where to situate itself.«[1]

Die These, dass Populärwissenschaftsgeschichtsschreibung eine von ihren methodischen und theoretischen Problemen gebeutelte Disziplin sei, wurde wiederholt formuliert. Für Andreas W. Daum ergibt sich diese »paradoxe Situation« schon allein daraus, dass es nicht gelingt, den Untersuchungsgegenstand logisch kohärent und theoretisch fruchtbar zu definieren. Eine vergleichbare Klage stimmt der britische Wissenschaftshistoriker Jonathan R. Topham an: Populärwissenschaftsforschung begnüge sich damit, Konzeptionen ihres Untersuchungsgegenstands zu kritisieren und zu diskreditieren; es sei ihr bislang jedoch nicht gelungen, an die Stelle der veralteten Begrifflichkeiten etwas Neues zu setzen.[2] Beide Feststellungen treffen einen wesentlichen Punkt. Es gehört in der Tat zu den Grundproblemen der Untersuchung von Wissenskommunikation, überhaupt zu formulieren, was populäres Wissen ist: Wo fängt die sogenannte Populärwissenschaft an, wo hört sie auf? Was meint »populär« und was meint »Wissenschaft«? Was sind Öffentlichkeiten des populären Wissens, und inwiefern verändert sich das Wissen durch seine Kommunikation? Inwiefern unterscheidet sich ein Beitrag über die DNA in *Science* von einem Artikel über das gleiche Thema auf der Wissensseite einer Zeitung? Wie können methodische Herrschaft und theoretische Verallgemeinerungen über einen Untersuchungsgegenstand gewonnen werden, wenn er sich noch nicht einmal deutlich umgrenzen lässt?

Die Kritik an der theoretischen und konzeptionellen Verlorenheit der Wissenskommunikationsforschung wirft Licht auf einen Widerspruch, der als das eigentliche Paradox dieser Forschung gelten muss. Der Untersuchungsgegenstand der Populärwissenschaftsforschung liegt auf der Schnittstelle verschiedener gesellschaftlicher Bereiche. Das Genre ist Ergebnis einer »geschichtlich einmaligen Verknotung von

1 Daum: Varieties, 319.

2 Topham, Jonathan R.: Introduction: Historicizing »Popular Science«, in: *Isis* 100/2 (2009), 310–318, 2.

Ideengängen«, aber auch von historischen Ereignissen, politischen Weltdeutungen, von Entwicklungen der visuellen Kultur, von generationsspezifischen Erfahrungen der Akteure und vielem mehr.[3] Es ist ein Hybrid, das nicht nur ein Drittes zwischen Gegensätzen, sondern Zentrum eines ganzen Geflechts an Prägungen ist – eine Figur des Dazwischen. Solche Figuren beruhen auf veränderlichen Mischungen ihrer Kontexte, sie sind Bastardisierungen und Gemengelage, speisen sich aus unterschiedlichen Zusammenhängen, die sie wiederum prägen. Mit anderen Worten: Populäres Wissen ist ein Paradebeispiel für Komplexität; es ist ein Untersuchungsgegenstand, der »hochkomplex […], verwickelt gefaltet, sorgfältig organisiert« ist.[4]

Der Wunsch, diesem Gegenstand mit einer theoretischen Formel und einer methodischen Zugangsweise beizukommen, läuft ebenso ins Leere wie der Versuch, den Klang eines Orchesters durch die Analyse einer Stimme zu begreifen.[5] Populäres Wissen lässt sich nicht durch eine allgemeine Definition oder durch einen einheitlichen Rahmen erfassen, »der der Geschichte der Wissenschaftspopularisierung Zusammenhalt« verleihen könnte, wie es sich Topham erhofft.[6] Vielmehr verbirgt sich hinter dieser Sehnsucht nach Kohärenz des Gegenstandes der Versuch, dem weder institutionell noch disziplinär klar verorteten und nach wie vor marginalisierten Feld der Erforschung populären Wissens Stabilität, wissenschaftliche Autorität und soziales Kapital zu verleihen. Gleichzeitig spricht er für ein Missverständnis des Untersuchungsgegenstandes, dem als »Netzwerk in fortwährender Fluktuation« genau jene Merkmale fehlen, die zu seiner verlässlichen, grundlegenden Definition notwendig sind.[7] Der Untersuchung von Wissenskommunikation ist nicht damit gedient, neue Überbegriffe zu prägen; ebenso wenig kann sie an ein klar umrissenes Feld von verantwortlichen Disziplinen verwiesen werden. Vielmehr erfordert das »verwickelte Gebilde« Wissenskommunikation eine flexible, von Fall zu Fall voranschreitende, auf eine Vielzahl von Untersuchungsansätzen und methodische Perspektiven zurückgreifende Interpretation. Es gilt insofern, konkrete, vielschichtige und veränderliche Formen populären Wissens zu untersuchen. Dem Wunsch nach Kohärenz des Gegenstandes kann nur dadurch begegnet werden, dass populäres Wissen dicht, mikroskopisch und vergleichend in seiner Originalität beschrieben wird. Damit wird im Fall der Popularisierungsgeschichtsschreibung die konzeptionelle und theoretische Arbeit vom Kopf auf die Füße gestellt: »Die Allgemeinheit, die sie er-

3 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 105.

4 Latour, Bruno: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie (Frankfurt am Main, 2007), 252.

5 Vgl. Fleck: Entstehung und Entwicklung, 129.

6 Topham: Science Popularization/Popular Science, 2. Übersetzung I. H.

7 Fleck: Entstehung und Entwicklung, 105.

reicht, verdankt sich der Genauigkeit ihrer Einzelbeschreibungen, nicht dem Höhenflug ihrer Abstraktionen.«[8]

Im ersten Teil dieses Buches wurde Wissenskommunikation als Teil und Produkt seiner Kontexte sichtbar gemacht. Die Untersuchung folgte der Geschichte des zweifachen Transfers aus dem besiegten Deutschland in die Vereinigten Staaten von Amerika und zwei Jahrzehnte später in umgekehrter Richtung aus den USA in die Bundesrepublik Deutschland der 1960er Jahre. Die Protagonisten des ungleichen Paares *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* wurden vorgestellt: Heinz Haber, Physiker und Astronom, der im Rahmen der sogenannten Aktion Paperclip in den Vereinigten Staaten zu einem der Pioniere der Weltraummedizin wurde, sowie Gerard Piel und Dennis Flanagan, zwei geisteswissenschaftlich ausgebildete Journalisten, die ihre Karriere bei *Life* begannen, Mitte der 1940er Jahre *Scientific American* aufkauften und neu gründeten. Ein hier 1951 publizierter Beitrag Habers, »The Human Body in Space«, macht die Verbindungsglieder der miteinander verwobenen Geschichten von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* sichtbar. Der Artikel lässt sich als Teil einer Publikationswelle interpretieren, die das Forschungsgebiet *space medicine* bekannt machte und zu seiner Etablierung als anerkannte wissenschaftliche Disziplin beitrug. Populäres Wissen wurde als wissenschaftlich fruchtbares und institutionell notwendiges Wissen erkennbar, das zur Institutionalisierung und Autorisierung des weltraummedizinischen Wissens beitrug. Gleichzeitig lässt sich »The Human Body in Space« als ein Schritt interpretieren, der Haber aus der Wissenschaft in die Wissenskommunikation führte und schließlich seinen Weg zurück in die Bundesrepublik ebnete, wo er durch seine Arbeiten für Walt Disney schon als »Wissenschaftler aus Hollywood« einen Namen hatte.[9] Der Beitrag leitet insofern auch die zweite Transferbewegung ein, die von den Vereinigten Staaten in die Bundesrepublik führte. Transfergut war in diesem Fall nicht Wissen, sondern das Modell der Wissenskommunikation, das Haber im *Scientific American* kennen und schätzen gelernt hatte und das als Vorbild und »Gegenstück« von *Bild der Wissenschaft* diente. Durch die sozial- und generationsgeschichtliche sowie politische Einordnung der Akteure – Piel und Flanagan sowie ihre Mitarbeiter und Autoren auf der einen, Haber und sein Netzwerk auf der anderen Seite – öffnete sich eine weitere Perspektive auf populäres Wissen. Die verschiedenen Schichten der nationalsozialistischen, bundesrepublikanischen und US-amerikanischen Geschichte waren Teil des Kommunikationsstils beider Zeitschriften. Das Verhältnis von »Imitation« und

8 Geertz, Clifford: Dichte Beschreibung. Bemerkungen zu einer deutenden Theorie von Kultur, in: ders.: Dichte Beschreibung. Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme (Frankfurt am Main, 1983), 7–43, 35.

9 Ein Wissenschaftler aus Hollywood, in: *Westfälische Rundschau* (20. September 1957).

»Emanzipation«, das *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* verbindet, lässt sich als Teil bundesrepublikanischer Vergangenheitspolitik dechiffrieren. Im Umschwung von Amerikabegeisterung zur Betonung der Autonomie »deutscher Belange« wurde deutlich, dass die Hinwendung zu US-amerikanischen Werten, Politik- und Lebensformen und Modellen der Wissenskommunikation Hand in Hand mit der Abwendung von der eigenen Vergangenheit im nationalsozialistischen Deutschland ging. Wissenskommunikation, nationale Geschichte, biografische Erfahrungen der Akteure sowie mediengeschichtliche Voraussetzungen sind verbunden.

Dass Wissenskommunikation als eine Gesamtheit aus Bildern, Texten, Werbungen sowie verlagsgeschichtlichen Strategien der Autorisierung und Inszenierung des Wissens verstanden werden muss, zeigte die Untersuchung der Kommunikationsstile in beiden Zeitschriften. *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* sind bis in die Gegenwart bunt und variationsreich bebildert; die einzelnen Rubriken wurden teilweise auf unterschiedlich dickem, glänzendem oder stumpfem Papier gedruckt; Überschriften, Unterüberschriften, Bildunterschriften, Spaltensatz, abgesetzte Informationskästen und ähnliche Strukturierungen ergaben ein disparates und doch zusammenhängendes Text*bild*. Werbungen bildeten eine zusätzliche Informationsebene, die teilweise im Einklang mit den redaktionellen Teilen war, teils widersprüchliche Botschaften inszenierte. Dieser haptischen, sinnlichen und kognitiven Vielschichtigkeit wurden bisherige Untersuchungen populären Wissens nicht gerecht, da ausschließlich der redaktionell-sprachliche Teil der Quellen untersucht wurde. Die inhaltliche Untersuchung und Beschreibung des »Totaleindrucks« (Paul Valéry) wurde dieser Lücke entgegengesetzt, sodass die Gesamtheit von visuellen und sprachlichen Bestandteilen der Wissenskommunikation ins Zentrum rückte.

Von zentraler Bedeutung war dabei die Frage, wie beide Zeitschriften programmatisch und in der Praxis das Verhältnis von Form und Inhalt definierten. Während populäres Wissen in *Scientific American* als spezifisches Genre mit eigenen Regeln und Gesetzmäßigkeiten wahrgenommen und beschrieben wurde, stand das Konzept der »Öffentlichen Wissenschaft«, das *Bild der Wissenschaft* leitete, diesem Ansatz entgegen. Daraus entstanden spezifische Spannungen: Sollte das Wissen einerseits verkäuflich, »sexy« und schön sein, wurde andererseits versucht, die eigene Position im Vermittlungsprozess zu negieren. *Bild der Wissenschaft* definierte sich durch die Abgrenzung von »populären Formen« der Wissenskommunikation und wollte gleichzeitig eine Leserschaft adressieren, die alle »interessierten Laien« umfasste. Sowohl sprachlich als auch bildrhetorisch schlug sich dieser Widerspruch darin nieder, dass Kommunikationsformen, die affektiv zugänglich und an verschiedene außerwissenschaftliche Kontexte anschlussfähig waren, neben verrätselten Abbildungen präsentiert wurden; dass Bilder aus populärkulturellen Zusammenhängen neben Strate-

gien wissenschaftlicher Autoritätserzeugung standen und dass Zugänglichkeit und Exklusivität des Wissens gleichzeitig behauptet wurden.

*Scientific American* gelang es, den Widerspruch zwischen Vermittlungsanspruch und wissenschaftlicher Autorität durch die implizite Definition einer elitären Leserschaft zu umgehen. Die Kommunikation des Wissens an eine Elite aus Wissenschaftlern, Ingenieuren, Wissenschaftspolitikern und Lehrenden schien die Autorität der Zeitschrift in einer Weise abzusichern, die es ermöglichte, auf Präsentationsformen zurückzugreifen, die nicht der streng wissenschaftlichen Prosa und Bildsprachlichkeit entsprachen. Das *Scientific-American*-Wissen war humorvoll, durch individuelle, in ihren Texten oft präsente Forscher produziert, war von Fehlschlägen, Misserfolgen und Durststrecken begleitet, anwendungsfern und faszinierend. Es entsprach einem Ethos des Wissens, das sich am Merton'schen Wissenschaftsideal orientierte und als Kontrapunkt gegen zeitgenössische Versuche der Zensur, der Militarisierung und Technisierung des Wissens gelesen werden kann. Allerdings war bei genauem Hinsehen auch das Wissen im *Scientific American* von Brüchen durchzogen. Sie zeigten sich besonders im Nebeneinander von redaktionellem Inhalt und Werbeanzeigen. *Scientific American* hätte ohne werbewirtschaftlichen Erfolg nicht überlebt und machte inhaltliche Konzessionen an potenzielle Werbekunden. So ging die Erfindung der jährlichen Themenhefte auf die Notwendigkeit zurück, mehr werbende Firmen zu erreichen, und auch der Aufbau der einzelnen Hefte gehorchte den Gesetzen einer lukrativen Mischung aus redaktionellen und werbewirtschaftlichen Beiträgen. Während sich der inhaltlich-redaktionelle Teil bis in die kleinen Rubriken am wissenschaftsphilosophischen Ethos Piels, Flanagans und ihrer Mitarbeiter orientierte, durchkreuzten die Inserate diese ethische und politische Ausrichtung. Wurde im redaktionellen Teil Stellung gegen das Klima des Kalten Krieges, gegen die Politik der Zensur und inneren Sicherheit, gegen Aufrüstung und nuklearen Rüstungswettlauf bezogen, präsentierten viele der Inserate die Gegenseite: Produkte wurden mit ihrer Kriegswichtigkeit beworben, Forschungslaboratorien trugen zur Optimierung von Waffensystemen bei, männliche, soldatische und patriotische Tugenden kontrastierten mit dem linksliberalen redaktionellen Inhalt. Im Nebeneinander von werblichen und wissenskommunikativen Bezugnahmen auf Wissenschaft wurde die Zeitgebundenheit des Wissens deutlich.

Die Analyse des werbe-wissenskommunikativen Gesamtbildes in *Bild der Wissenschaft* machte eine weitere Facette des Genres populäres Wissen deutlich: Wissenskommunikation und Werbungen griffen auf ähnliche Strategien der Evidenzerzeugung zurück und erzeugten eine visuelle und sprachliche Kongruenz, die die Unterscheidung zwischen beiden Bereichen erschwert. Darüber hinaus konnte in *Bild der Wissenschaft* die redaktionelle Übernahme werbestrategischer Präsentations-

formen nachgewiesen werden, insbesondere in einer Serie, die sich der »Forschung und Entwicklung in der deutschen Industrie« widmete. Wissenskommunikation und Unternehmenspräsentation gingen Hand in Hand, was auch in Habers Bereitwilligkeit, sich als Werbeträger deutscher Industrieunternehmen zur Verfügung zu stellen, deutlich wurde. Werbung und Wissenskommunikation wurden in beiden Zeitschriften als »Kehrseiten einer Medaille« sichtbar.

Aspekte der Ökonomisierung prägten auch die verlagsgeschichtlichen Erweiterungen von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American*. Beide Zeitschriften ergänzten sich durch diverse Buchreihen, durch Indizes und Sammelhefte sowie weiteres Zubehör wie Aufbewahrungskassetten und enzyklopädische Ordnungssysteme. Diese publizistischen Verbreiterungen der Zeitschriften sicherten deren Rentabilität. Sie lassen sich gleichzeitig als Werkzeug der Autorisierung und Historisierung des populären Wissens interpretieren. Die buchförmigen und archivarischen Ergänzungen von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American* setzten ihrem massenmedialen, aktuellen und sowohl in inhaltlicher als auch in materieller Hinsicht auf den schnellen Verbrauch angelegten flüchtigen Wissen buchkulturelle Beständigkeit entgegen. Die gebundenen Hefte konnten in den Bücherschrank eingereiht werden, Inhaltsverzeichnisse und Indizes versprachen die permanente materielle Zugänglichkeit des Wissens. Zeitschriftenwissen wurde in Handbuchwissen umgeformt, der schnellen Aufeinanderfolge einzelner Hefte wurde das Versprechen ihrer nachhaltigen Relevanz entgegengestellt.

Der abschließende Teil des Buches zeigte, dass populäres Wissen durch die Kommunikation von Weltbildern angetrieben und gesättigt ist. Aus der unterschiedlichen politischen und gesellschaftlichen Sozialisation von Haber, Piel und Flanagan ergab sich eine unterschiedliche Definition des Verhältnisses von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit. Während Wissenskommunikation im *Scientific American* immer als eine politische Aufgabe begriffen wurde, behauptete Haber, jenseits politischer Grenzen und Systeme zu operieren. Erst als *Bild der Wissenschaft* in den 1970er Jahren »germanisiert« (Haber) wurde, wurde die politische Seite der Wissenschaftsberichterstattung offengelegt. Das widersprüchliche Verhältnis zu Kritik und wissenschaftlicher Rationalität, das *Bild der Wissenschaft* kennzeichnete, blieb allerdings bestehen. *Bild der Wissenschaft* reagierte auf das »Ende der Zuversicht« (K. Jarausch), das auch das Vertrauen in wissenschaftliche Rationalitätsformen erschütterte, indem es sich als Initiator politischer Diskussionen und Kontrollinstanz wissenschaftlicher und technischer Entwicklungen inszenierte. Gleichzeitig wurde Kritik normiert und implizit an wissenschaftlichem Denken und technischen Faktizitäten ausgerichtet.

Im Gegensatz dazu verstand *Scientific American* Wissenskommunikation als Reinigung und Aufklärung (»depollution«) des öffentlichen Diskurses. Wissenschaft

stand nicht über Politik und Gesellschaft, sondern wurde als ihr wesentlicher Teil wahrgenommen. Gerade deswegen bemühten sich die Herausgeber, vor den Konsequenzen von Wissenschaft und Technik zu warnen, Missverständnisse und argumentativen Missbrauch des Wissens aufzudecken und wissenschaftspolitische Entwicklungen kritisch zu begleiten. Die Zeitschrift bildete eine besondere Rezensionskultur aus und besprach wissenschaftliche Publikationen aus politischer Perspektive. Darüber hinaus griff sie insbesondere in den Eröffnungsbeiträgen der Hefte gesellschaftlich oder politisch drängende Fragen der Gegenwart auf. Diese politisierte Form der Wissenskommunikation in den USA des Kalten Krieges wurde unter anderem durch die Vernetzungsstrategien der Herausgeber ermöglicht, die Sicherheit gegen politische Übergriffe boten. Wichtig war in diesem Zusammenhang das intellektuelle Engagement Piels und Flanagans. Sie nahmen in zahlreichen Vorträgen und Diskussionen, in Publikationen, Zeitungs- und Zeitschriftenbeiträgen auf gegenwärtige Probleme Bezug und reaktualisierten somit sowohl die Figur des Intellektuellen wie die des Wissensvermittlers. Naturwissenschaftliche Aufklärung trat das Erbe humanistischer Aufklärung an.

Während im *Scientific American* vor allem die Figur des Intellektuellen neu definiert und auf die Verhältnisse im Amerika der 1940er bis 1980er Jahre zugeschnitten wurde, betrat in *Bild der Wissenschaft* nach der »Germanisierung« der Zeitschrift in den 1970er Jahren die Figur des Experten die Bühne der Wissenskommunikation. Der Wissenschaftler, wie er im ersten Heft paradigmatisch durch Otto Hahn präsentiert worden war, wurde durch den in politische Belange eingreifenden, Fachwissen und Know-how zu aktuellen Debatten beitragenden Meinungsmacher verdrängt. Aus der Inszenierung von wissenschaftlichen Denkern wurde die Inszenierung von wissenschaftspolitischen Machern, ein Wandel, der ebenfalls in Zusammenhang mit dem »Ende der Zuversicht« stand. Der Experte suggerierte die Beherrschung aktueller Entwickungen, trug zum Image von *Bild der Wissenschaft* als Meinungsmacher und Kontrolleur bei und wurde als Versuch gelesen, die Vermittlungsautorität durch Neukonfigurationen der Akteure zu sichern. Wie der Wissenschaftler und der Leser war auch dieser Akteur als männliche Figur angelegt.

Diese Verbindung von Geschlecht und populärem Wissen wurde auch im *Scientific American* sichtbar, obwohl Piel vor der Ausgrenzung von Frauen aus Studium und Forschung warnte. Insbesondere die amateurwissenschaftliche Rubrik des *Scientific American* – die einzige Rubrik, die nicht von *Bild der Wissenschaft* übernommen worden war – etablierte ein weiteres, männlich besetztes Forum der Wissenskommunikation. Sie machte beispielhaft sichtbar, dass das durch seine Stellung im Dazwischen grundsätzlich vor Autoritätsverlust gefährdete populäre Wissen durch geschlechterpolitische Ausgrenzungen wiederum autorisiert und legitimiert werden

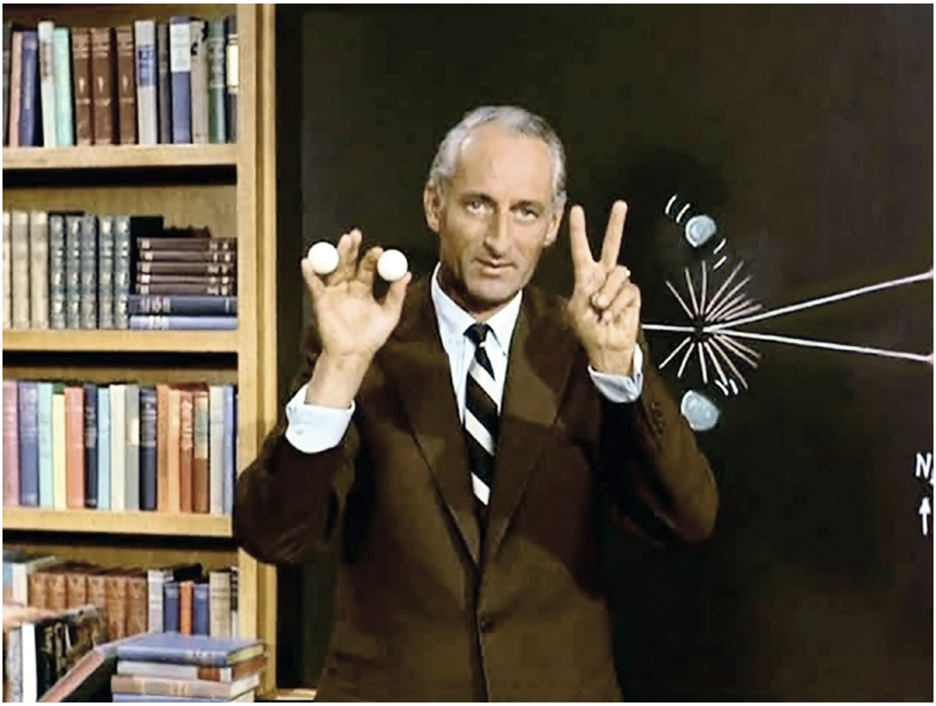
konnte. Die Welten populären Wissens waren männliche Welten. Die Realitätsbilder im Genre populären Wissens müssen insofern immer auch als Teil seiner Selbstbestimmung und Legitimierung gelesen werden.

Die Geschichte von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American*, ihrer visuellen sowie sprachlichen Kommunikationsstile sowie der Weltbilder, die in beiden Zeitschriften formuliert wurden, bestätigt die These Ludwik Flecks, die am Anfang des Buches stand: Populäres Wissen ist ein verwickeltes, einzigartiges und originelles Gebilde. Es besteht aus vielfältigen historischen, politischen, publizistischen, materiellen und medialen Schichten, die sich in veränderlicher Dicke und Form übereinanderlagern.

## Farbabbildungen



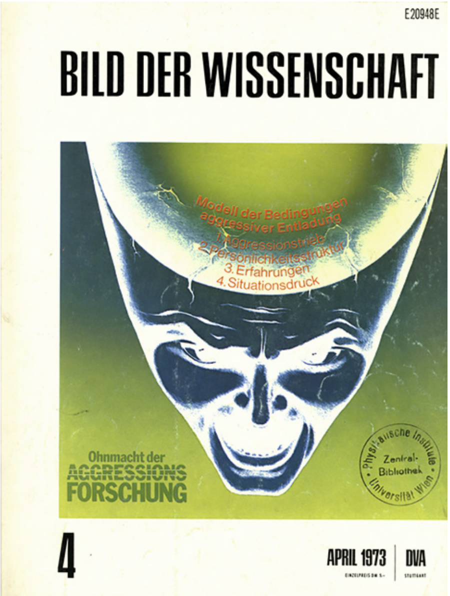

Farbabb. 1: Am 22. März 1952 erschien das erste Heft der Weltraumserie in *Collier's*. Das Cover wurde von Wernher von Braun entworfen und von Chesley Bonestell gezeichnet. Haber beantwortete die Frage »Can we survive in Space?«.




Farbabb. 2: Haber moderierte den Film »Our Friend the Atom« (1957), eine Walt Disney Produktion, die auf dem gleichnamigen Buch beruhte, das 1956 in New York erschien. Die Atomkernspaltung erklärte Haber unter Zuhilfenahme von Tischtennisbällen und Mausefallen.



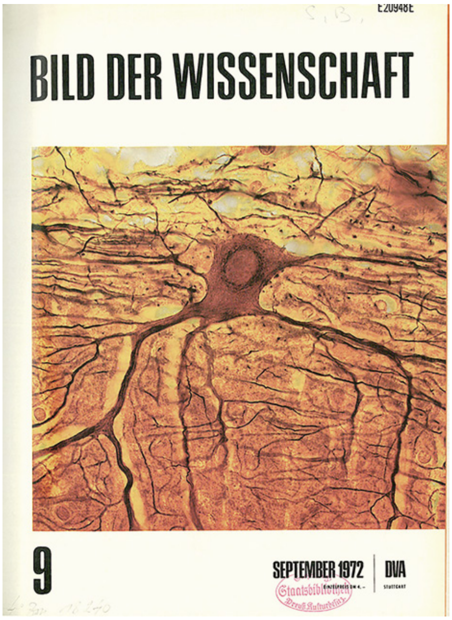

Farbabb. 3: Erstes Heft von *Bild der Wissenschaft* vom Januar 1964. Das Cover wurde von Bernhard Ziegler gestaltet.



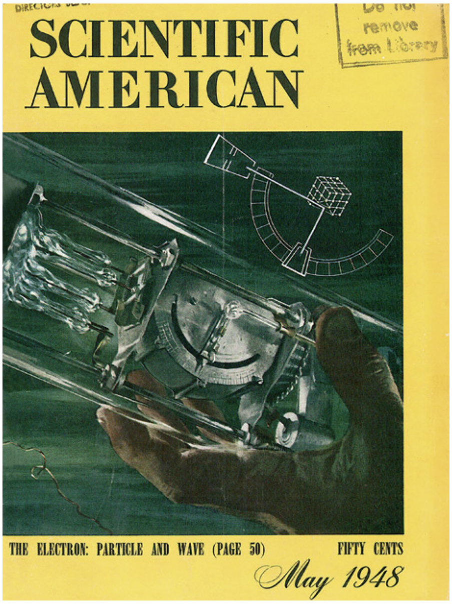

Farbabb. 4: Eine Etappe der schrittweisen Veränderung des Covers ist das Heft von April 1973, das Beitragstitel auf dem Umschlag ankündigt.



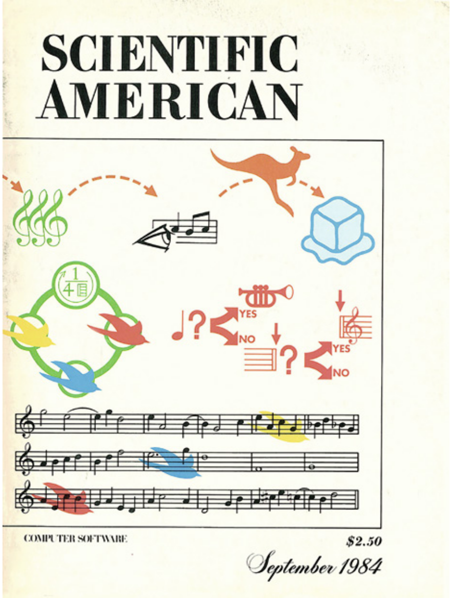

Farbabb. 5: Endgültige Neugestaltung des Heftumschlags im Mai 1973: das neue »Gesicht« von *Bild der Wissenschaft*.




Farbabb. 6: *Bild der Wissenschaft*-Titelbild im September 1972.




Farbabb. 7: Cover des ersten von Piel und Flanagan herausgegebenen Heftes, Mai 1948. Die Illustration stammt von Stanley Meltzoff.




Farbabb. 8: Cover des letzten von Piel und Flanagan herausgegeben Heftes mit dem Titel »Computer Software«, September 1984.



SCIENTIFIC AMERICAN

MAY 1948 VOL. 178, NO. 5

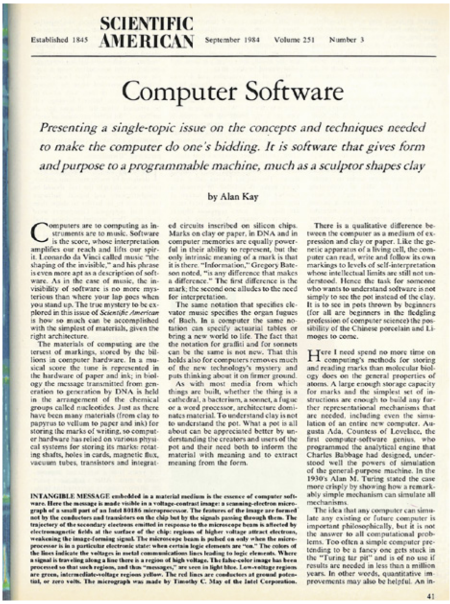
THE FUTURE OF THE AMAZON

Four hundred years of civilized invasion having failed to extract its vast wealth, the Hylean Amazon Institute will now try using the scientific method from within

by Peter van Dresser

MAN OF THE AMAZON stands in a swamp on one of the valley's ill-defined river banks. At flood the river is as much as 400 miles wide.

Farbabb. 9: Erste Seite des ersten Aufsatzes im Mai-Heft von 1948.



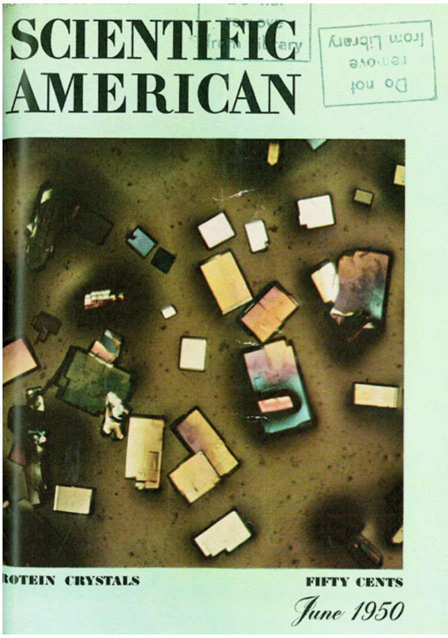
Established 1845 SCIENTIFIC AMERICAN September 1984 Volume 251 Number 3

Computer Software

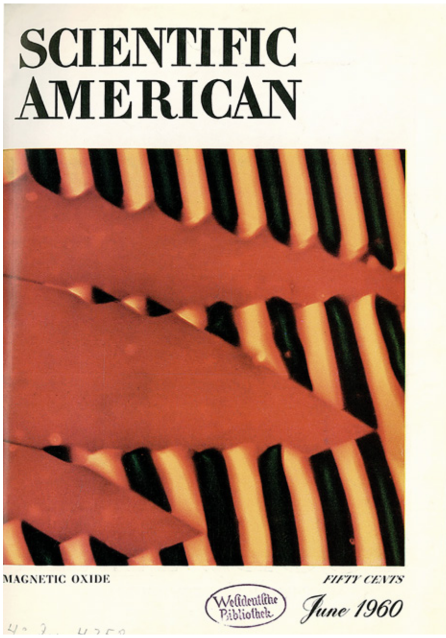
*Presenting a single-topic issue on the concepts and techniques needed to make the computer do one's bidding. It is software that gives form and purpose to a programmable machine, much as a sculptor shapes clay*

by Alan Kay

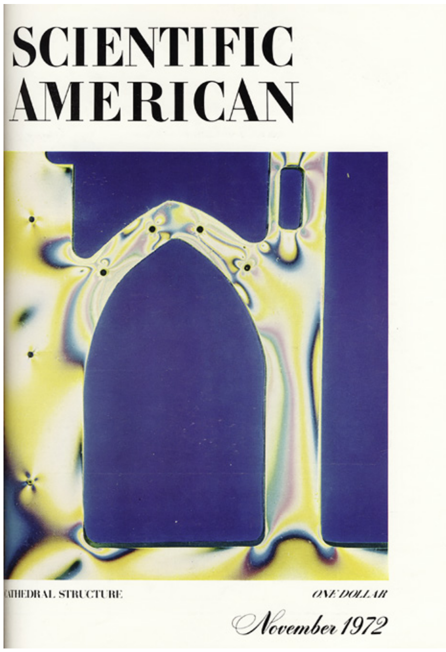
Farbabb. 10: Erste Seite des Eröffnungsbeitrags von September 1984.



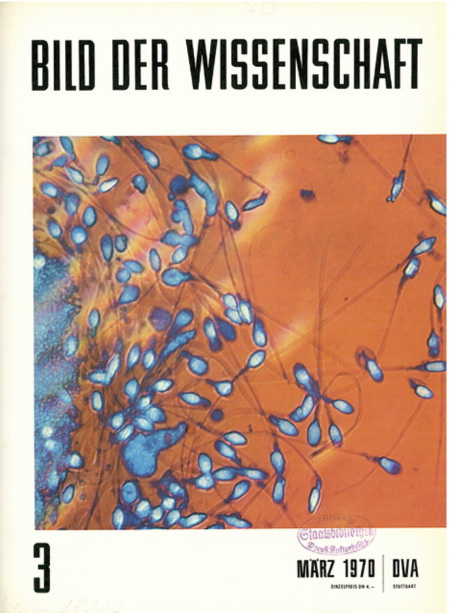

Farbabb. 11: Auf dem Juni-Heft von 1950 erschien erstmalig eine Fotografie, die unmittelbar dem wissenschaftlichen Zusammenhang entnommen war.



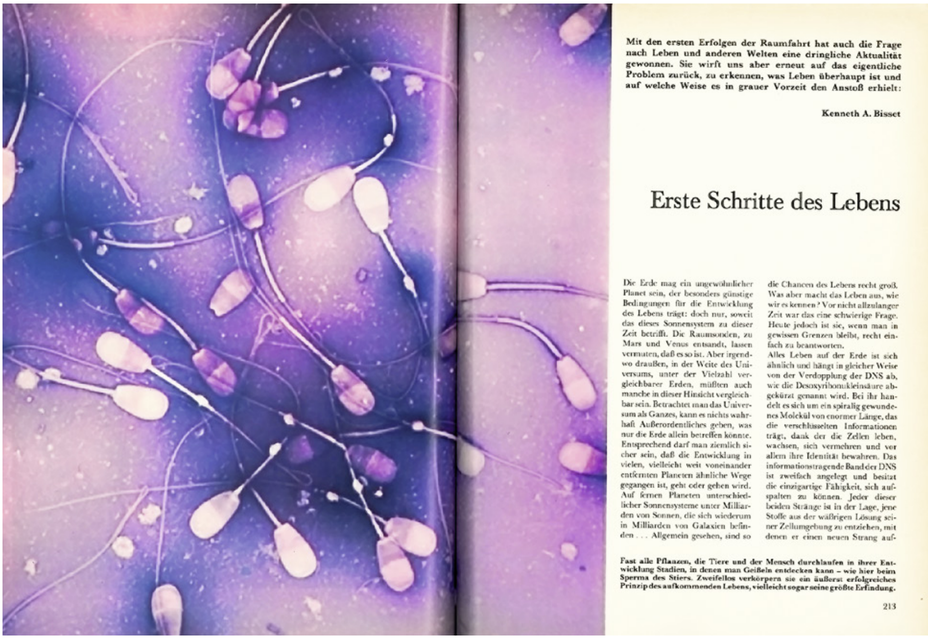

Farbabb. 12: »Magnetic Oxide« – so der Titel des Juni-Heftes von 1960. Was aber zeigt das Bild?




Farbabb. 13: Ästhetisierte Covergestaltung im November 1972. Titel: »Cathedral Structure«.




Farbabb. 14: Visuelle Uneindeutigkeiten auf dem März-Heft von 1970.



**Mit den ersten Erfolgen der Raumfahrt hat auch die Frage nach Leben und anderen Welten eine dringliche Aktualität gewonnen. Sie wirft uns aber erneut auf das eigentliche Problem zurück, zu erkennen, was Leben überhaupt ist und auf welche Weise es in grauer Vorzeit den Anstoß erhielt:**

**Kenneth A. Bisset**

Erste Schritte des Lebens

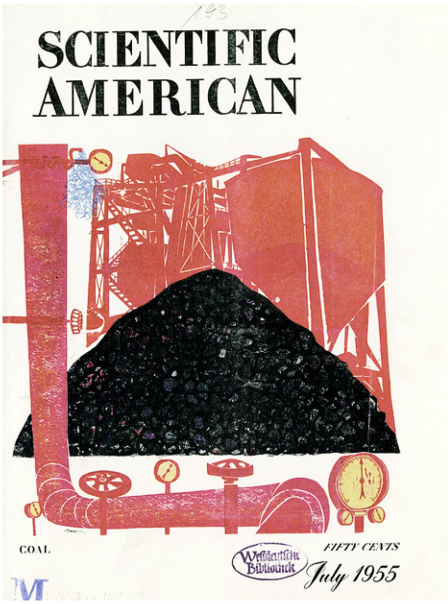
Die Erde mag ein ungewöhnlicher Planet sein, der besonders günstige Bedingungen für die Entwicklung des Lebens trägt: doch nur, soweit das dieses Sonnensystem zu dieser Zeit betrifft. Die Raumsonden, zu Mars und Venus entsandt, lassen vermuten, daß es so ist. Aber irgendwo draußen, in der Weite des Universums, unter der Vielzahl vergleichbarer Erden, müßten auch manche in dieser Hinsicht vergleichbar sein. Betrachtet man das Universum als Ganzes, kann es nichts wahrhaft Außerordentliches geben, was nur die Erde allein betreffen könnte. Entsprechend darf man ziemlich sicher sein, daß die Entwicklung in vielen, vielleicht weit voneinander entfernten Planeten ähnliche Wege gegangen ist, geht oder gehen wird. Auf fernen Planeten unterschiedlicher Sonnensysteme unter Milliarden von Sonnen, die sich wiederum in Milliarden von Galaxien befinden . . . Allgemein gesehen, sind so die Chancen des Lebens recht groß. Was aber macht das Leben aus, wie wir es kennen? Vor nicht allzulanger Zeit war das eine schwierige Frage. Heute jedoch ist sie, wenn man in gewissen Grenzen bleibt, recht einfach zu beantworten.

Alles Leben auf der Erde ist sich ähnlich und hängt in gleicher Weise von der Verdopplung der DNS ab, wie die Desoxyribonukleinsäure abgekürzt genannt wird. Bei ihr handelt es sich um ein spiralig gewundenes Molekül von enormer Länge, das die verschlüsselten Informationen trägt, dank der die Zellen leben, wachsen, sich vermehren und vor allem ihre Identität bewahren. Das informationstragende Band der DNS ist zweifach angelegt und besitzt die einzigartige Fähigkeit, sich aufspalten zu können. Jeder dieser beiden Stränge ist in der Lage, jene Stoffe aus der wäßrigen Lösung seiner Zellumgebung zu entziehen, mit denen er einen neuen Strang auf-

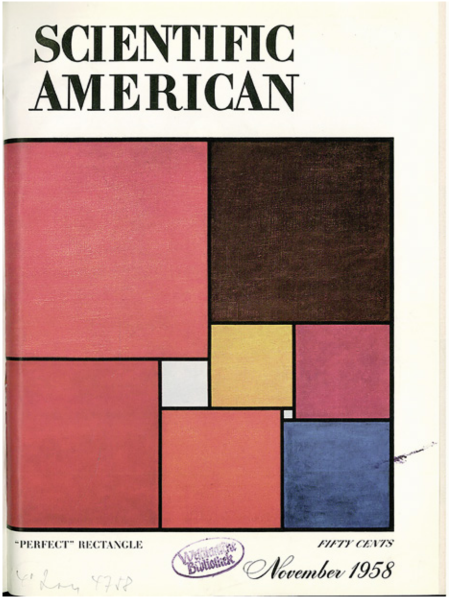
**Fast alle Pflanzen, die Tiere und der Mensch durchlaufen in ihrer Entwicklung Stadien, in denen man Geißeln entdecken kann – wie hier beim Sperma des Stiers. Zweifellos verkörpern sie ein äußerst erfolgreiches Prinzip des aufkommenden Lebens, vielleicht sogar seine größte Erfindung.**

213

Farbabb. 15: Anfangsseite des Beitrags »Erste Schritte ins Leben« von März 1970. Die Geißeln, die hier am Tiersperma gezeigt wurden, verkörperten ein »äußerst erfolgreiches Prinzip des aufkommenden Lebens, vielleicht sogar seine größte Erfindung«, verhieß die nebenstehende Bildbeschriftung.




Farbabb. 16: Holzschnitt Antonio Frasconis auf dem Umschlag des Juli-Heftes von *Scientific American* im Jahr 1955.



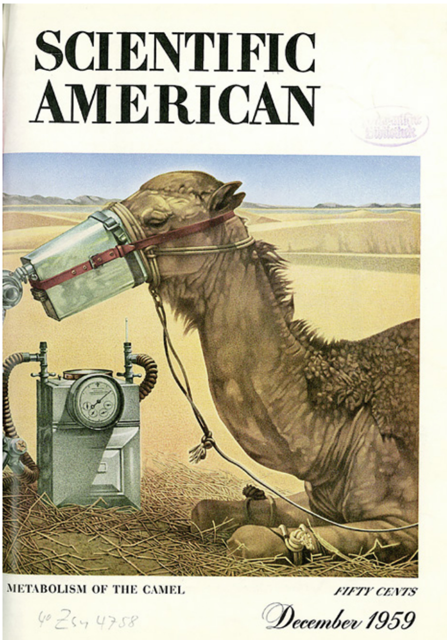

Farbabb. 17: Ein von Piet Mondrian inspiriertes Coverbild, das ein »Perfect Rectangle« illustrieren sollte, wie der Titel des Heftes verriet.



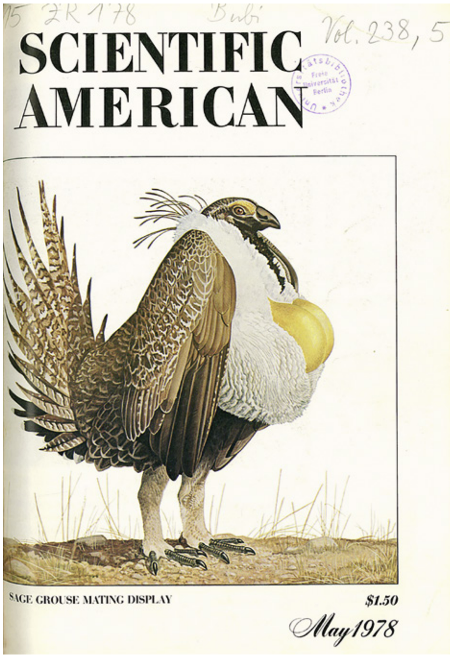

Farbabb. 18: Illustration eines »Radio Telescope« durch Walter Tandy Murch, Dezember 1953.



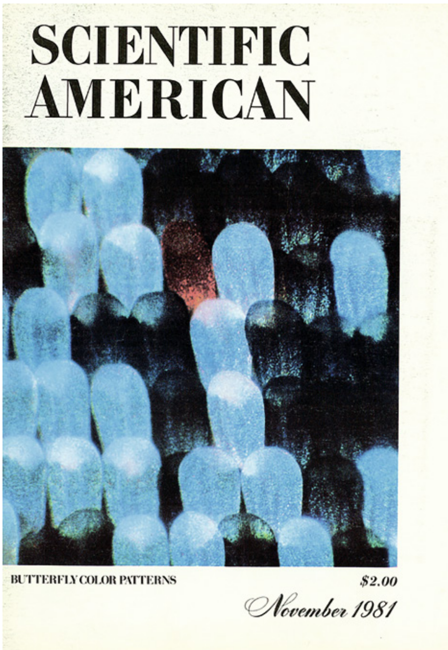

Farbabb. 19: Illustration zum Thema »Industrial Manipulations« durch Thomas Prentiss. Auch hier ist die Künstlichkeit des Bildes explizit ausgestellt.



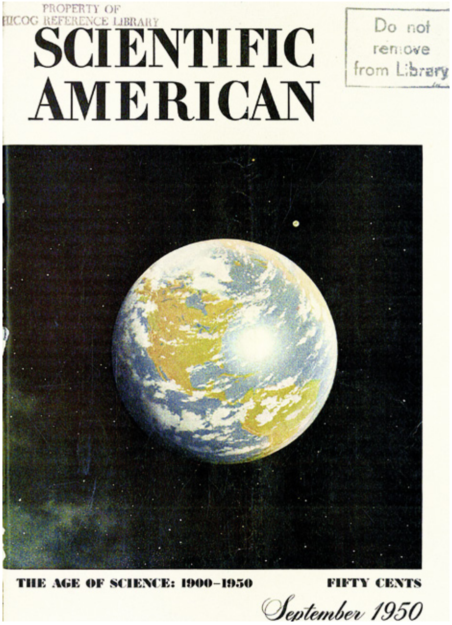

Farbabb. 20: Umschlagbild zum Thema »Metabolism of the Camel« im Dezember 1959.




Farbabb. 21: Abbildung eines Beifußhahns mit aufgeblasenem Kehlsack im Mai 1978.




Farbabb. 22: Covergestaltung zum Thema »Butterfly Color Patterns«, *Scientific American* im November 1981.




Farbabb. 23: Illustration von Chesley Bonestell, der auch die Weltraumserie in *Collier's* bebildert hatte (vgl. Farbabb. 1) und hier erstmalig einen Blick auf die Erde aus dem All imaginierte.




Farbabb. 24: Illustration Bonestells für eine Werbung der AiResearch Corporation, ebenfalls im Themenheft von September 1950 mit dem Titel »The Age of Science«.


Ernst W. Bauer

**Islands neuer VULKAN**

Heimaey, 23. Januar 1973, 1.55 Uhr nachts. Im Schlaf überrascht der Ausbruch eines neuen Vulkans die Bewohner des wichtigsten Fischereihafens von Island. Nach wenigen Stunden haben 5000 Menschen die Insel Heimaey verlassen. Zurück bleibt eine kleine Mannschaft, die den Kampf mit den vulkanischen Gewalten aufnimmt.

Auf 1600 Meter Länge riß die Insel im Osten. Unter dem Druck gespannter vulkanischer Gase schossen aus 15 bis 20 Feuerschlünden Lavafontänen bis zu 300 Meter hoch. Tonnenschwere Lavafetzen flogen als glühende Bomben durch die Luft. Zerstäubter Glutfluß senkte sich als vulkanische Asche über die Insel. In breiten Strömen ergoß sich die glühende Lava nach Osten hin ins Meer. Mit einer Temperatur von 1100 Grad drängte der Glutfluß aus der Spalte.
Im südlichen Abschnitt »fror« die Lavaspalte schon nach wenigen Tagen zu, dadurch verstärkte sich die Ausbruchstätigkeit im Norden nahe bei der Stadt. Da, wo einst der Hof Kirkjubaier stand, wuchs nun ein Berg aus Lavafetzen und Asche höher und höher: Islands neuer Vulkan, der Kirkjufell.

482

Farbabb. 25: Erste Ausgabe der Rubrik »Wissenschaft im Bild« in *Bild der Wissenschaft*, März 1973.


**SILICOLOGY**

**To Protect Metals From Corrosion, Read These Test Results On A New Silicone**

A new silicone metal protectant, UCAR 101, is the answer to many problems in corrosion—and in protectants, too. Its adhesion to metals is unusually tenacious. It is effective on all metals in the electromotive series from magnesium to gold. It is easily applied and forms a thin, colorless film—as thin as 1/10,000 of an inch—so that the ratio of coverage to volume is exceptionally high.

**Prior to use of UCAR 101, build-up of corrosion products altered critical surface dimensions of microwave guides. Engineers can now apply the super-thin silicone and prevent corrosion without changing performance of waveguides.**

**Most important of all,** UCAR 101 is free of pinholes and truly non-porous—superior to plated coatings in resisting penetration by corrosive moisture and oxygen. It even surpasses the oxide films formed on such metals as aluminum and stainless steel.

Tests of this protectant in Union Carbide laboratories have produced some interesting results. Unusual flexibility, for example, was demonstrated when a treated steel test sample was bent 180° around a ⅛" mandrel without film damage.

Similarly, 14-gauge copper wire covered by this silicone film was stretched more than 30%, and in other tests was wrapped around itself. There was no damage to the finish.

**In an impact test,** UCAR 101 on steel survived a 60-in. lb. drop test. Steel samples have been cut without fracturing the film edges or causing peel-back. Treated samples have been buried in the ground for six months with no sign of failure. And in cycled alkaline solution, UCAR 101 has already outlasted other organic coatings 20 times. Its arc resistance is 80 seconds in ASTM Test D-495-48T.

UCAR 101 can be applied over such finishes as anodized aluminum and other surface passivating effects, or can replace them in many instances. Applied to decorative metal objects that require partial tarnishing for an antique effect, or to accent design details, it will arrest tarnishing at the desired stage.

It has preserved the new appearance of expensive silver-plated rectifier tubes throughout six months of exposure. Moreover, when used on machine parts, it is so thin that it will not interfere with tolerances, eliminating elaborate removal operations.

**For high-temperature service, UCAR 104 performs as shown here. Rating of 100 is excellent, 50 fair, and 0 failure.**

Service temperatures for UCAR 101 average 200° C., sufficient for most general purpose applications. For higher temperatures, another formulation, UCAR 104, provides a range around 300° C., as shown on the accompanying graph.

**The International Copper Research Association has announced its development of an optimum metal protectant system for copper and copper products, based on 'Union Carbide' Silicones. It is the result of three years' testing of more than 100 different organic coating systems.**

**The INCRA report recommends that surfaces exposed to heavy traffic and extremely severe environments be given two coats of silicone finish. Total silicone film thickness would thus be 0.3 mils at most. The silicone is covered by an organic topcoat which protects the silicone from severe abrasion, while the silicone maintains the natural color and beauty of the metal.**

**However, two coats of silicone finish alone will suffice for moderate service conditions, according to the INCRA. The customary surface preparation by cleaning, buffing, and abrading is required.**

**As the leading innovator** in silicones technology, Union Carbide is constantly developing such new products as this metal protectant. Information on silicones generally, or UCAR 101 in particular, is available through your Silicones Man. Contact him now.

UNION CARBIDE

SILICONES

UNION CARBIDE and UCAR are registered trade marks of Union Carbide Corporation.

**Silicones Division, Union Carbide Corporation Dept. A 84-1202, 30-20 Thomson Avenue Long Island City 1, N. Y.**

In Canada: Union Carbide Canada, Ltd. Bakelite Division, Toronto 12.

Please send me data on UCAR Metal Protectants

NAME

TITLE

COMPANY

ADDRESS

CITY ZONE STATE

133

Farbabb. 26: Union Carbide Werbung im *Scientific American*, Januar 1964. Editorischer Inhalt und werbewirtschaftlicher Inhalt sind erst auf den zweiten Blick unterscheidbar.




Farbabb. 27: Ein Jahrzehnt später: Union Carbide Werbung im *Scientific American*, Juli 1974.



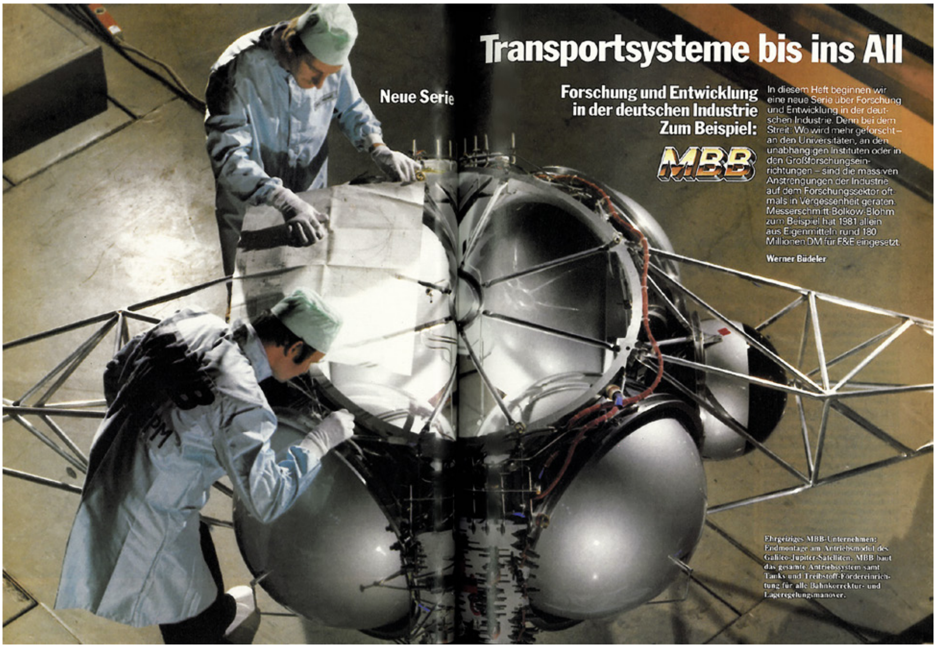

Farbabb. 28: Uniroyal bewarb die Dschungel- und Kriegstauglichkeit seiner Gummientwicklungen. *Scientific American*, September 1967.



Der dem Kommandoteil, der „Kapsel", angegliederte Versorgungsteil mit einem Raketenmotor und verschiedenen Kleintriebwerken wird den Kommandoteil bis zum Wiedereintritt in die Erdatmosphäre begleiten; läßt doch der Treibstoffvorrat der Astronauten-Kapsel nur noch kleine Kurskorrekturen zu. Dann wird er abgesprengt und die Kapsel selbst wird mit etwa 40000 Kilometern pro Stunde in den Luftmantel der Erde stürzen, einen Stau erhitzter Luft von rund 10000 Grad Celsius vor sich hertreiben und mit ihrem Hitzeschild noch etwa 2300 Grad Celsius abfangen müssen; doch wird die Temperatur im Innern nur geringfügig ansteigen, bevor sie an Fallschirmen im Pazifik niedergeht.
Die Mondlandefähre ist ausschließlich für den Betrieb in der Luftleere des Weltraums und die Landung auf einem Körper ohne Atmosphäre gebaut: der erste Typ einer ganz neuen Generation von Raumfahrzeugen. Die Astronauten nennen sie liebevoll „Käfer".
Nach dem Einsteuern des Apollo-Raumschiffs in eine Mondumlaufbahn werden Armstrong und Aldrin in den „Käfer" umsteigen und ihn mit Hilfe einer starken Bremsrakete und kleiner Steuerungsraketen zur Mondoberfläche lenken. Haben sie dort ihre Aufgabe erledigt, kehren sie mit seiner Oberstufe zum Mutterschiff zurück. Die Landestufe dient nur noch als Startplattform und wird auf dem Mond zurückgelassen. Tatsächlich sieht der „Käfer" wie ein riesiges Insekt aus. Er ist fast 7 Meter hoch, an der Basis bei ausgefahrenen Beinen 9,4 Meter breit und wiegt etwa 14,7 Tonnen. Allein 10,7 Tonnen entfallen auf Treibstoffe. Deren Löwenanteil von 8120 Kilogramm verbraucht

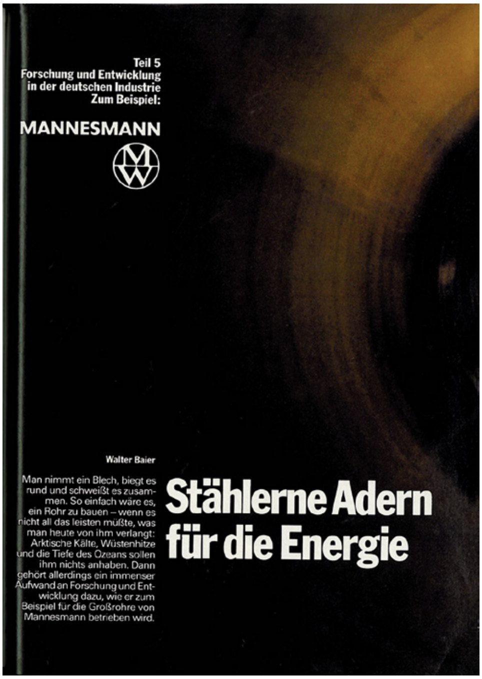


Farbabb. 29: Hasselblad-Werbung im Juli 1969 im Rahmen der Rubik »Die Aktuelle Wissenschaft«, auf der linken Seite der Bericht »Unternehmen Apollo 11«.

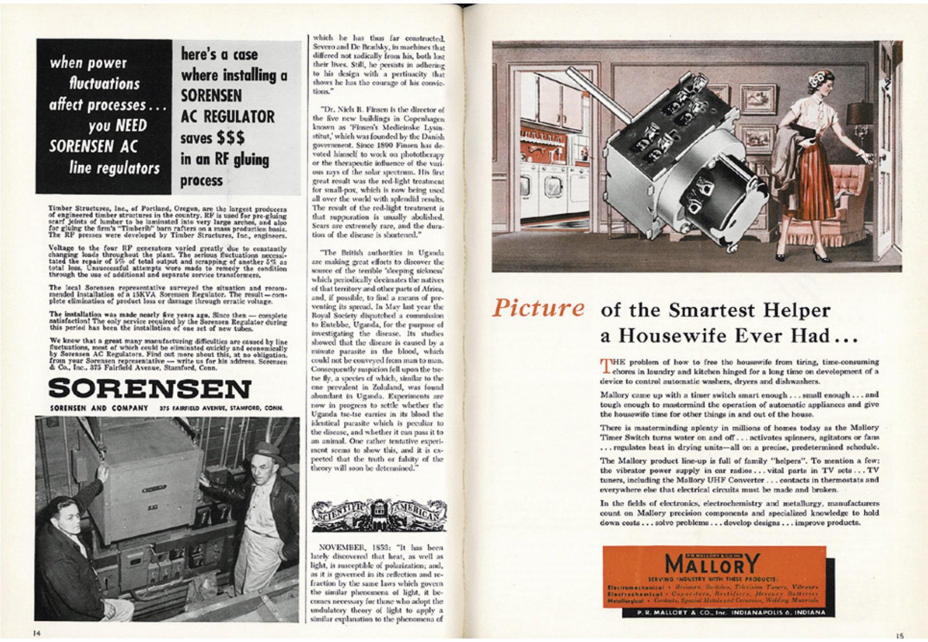



Farbabb. 30: »Forschung und Entwicklung in der deutschen Industrie«, Auftakt der Serie mit MBB, *Bild der Wissenschaft* im August 1982.




Farbabb. 31 und 32: Werbung oder Wissenskommunikation? Darstellungen von Mannesmann im Februar 1983 als Werbeanzeige (oben) und im Dezember 1982 in der Serie »Forschung und Entwicklung in der deutschen Industrie« (unten).


when power fluctuations affect processes . . . you NEED SORENSEN AC line regulators

here's a case where installing a SORENSEN AC REGULATOR saves $$$ in an RF gluing process

Timber Structures, Inc., of Portland, Oregon, are the largest producers of engineered timber structures in the country. RF is used for pre-gluing scarf joints of lumber to be laminated into very large arches, and also for gluing the firm's "Timberib" barn rafters on a mass production basis. The RF presses were developed by Timber Structures, Inc., engineers.

Voltage to the four RF generators varied greatly due to constantly changing loads throughout the plant. The serious fluctuations necessitated the repair of 5% of total output and scrapping of another 5% as total loss. Unsuccessful attempts were made to remedy the condition through the use of additional and separate service transformers.

The local Sorensen representative surveyed the situation and recommended installation of a 15KVA Sorensen Regulator. The result — complete elimination of product loss or damage through erratic voltage.

The installation was made nearly five years ago. Since then — complete satisfaction! The only service required by the Sorensen Regulator during this period has been the installation of one set of new tubes.

We know that a great many manufacturing difficulties are caused by line fluctuations, most of which could be eliminated quickly and economically by Sorensen AC Regulators. Find out more about this, at no obligation, from your Sorensen representative — write us for his address. Sorensen & Co., Inc., 375 Fairfield Avenue, Stamford, Conn.

SORENSEN

SORENSEN AND COMPANY 375 FAIRFIELD AVENUE, STAMFORD, CONN.

which he has thus far constructed. Severo and De Bradsky, in machines that differed not radically from his, both lost their lives. Still, he persists in adhering to his design with a pertinacity that shows he has the courage of his convictions."

"Dr. Niels R. Finsen is the director of the five new buildings in Copenhagen known as 'Finsen's Medicinske Lysinstitut,' which was founded by the Danish government. Since 1890 Finsen has devoted himself to work on phototherapy or the therapeutic influence of the various rays of the solar spectrum. His first great result was the red-light treatment for small-pox, which is now being used all over the world with splendid results. The result of the red-light treatment is that suppuration is usually abolished. Scars are extremely rare, and the duration of the disease is shortened."

"The British authorities in Uganda are making great efforts to discover the source of the terrible 'sleeping sickness' which periodically decimates the natives of that territory and other parts of Africa, and, if possible, to find a means of preventing its spread. In May last year the Royal Society dispatched a commission to Entebbe, Uganda, for the purpose of investigating the disease. Its studies showed that the disease is caused by a minute parasite in the blood, which could not be conveyed from man to man. Consequently suspicion fell upon the tse-tse fly, a species of which, similar to the one prevalent in Zululand, was found abundant in Uganda. Experiments are now in progress to settle whether the Uganda tse-tse carries in its blood the identical parasite which is peculiar to the disease, and whether it can pass it to an animal. One rather tentative experiment seems to show this, and it is expected that the truth or falsity of the theory will soon be determined."

SCIENTIFIC AMERICAN

NOVEMBER, 1853: "It has been lately discovered that heat, as well as light, is susceptible of polarization; and, as it is governed in its reflection and refraction by the same laws which govern the similar phenomena of light, it becomes necessary for those who adopt the undulatory theory of light to apply a similar explanation to the phenomena of

Picture of the Smartest Helper a Housewife Ever Had . . .

THE problem of how to free the housewife from tiring, time-consuming chores in laundry and kitchen hinged for a long time on development of a device to control automatic washers, dryers and dishwashers.

Mallory came up with a timer switch smart enough . . . small enough . . . and tough enough to mastermind the operation of automatic appliances and give the housewife time for other things in and out of the house.

There is masterminding aplenty in millions of homes today as the Mallory Timer Switch turns water on and off . . . activates spinners, agitators or fans . . . regulates heat in drying units—all on a precise, predetermined schedule.

The Mallory product line-up is full of family "helpers". To mention a few: the vibrator power supply in car radios . . . vital parts in TV sets . . . TV tuners, including the Mallory UHF Converter . . . contacts in thermostats and everywhere else that electrical circuits must be made and broken.

In the fields of electronics, electrochemistry and metallurgy, manufacturers count on Mallory precision components and specialized knowledge to hold down costs . . . solve problems . . . develop designs . . . improve products.

MALLORY

SERVING INDUSTRY WITH THESE PRODUCTS:

Electromechanical • Resistors, Switches, Television Tuners, Vibrators

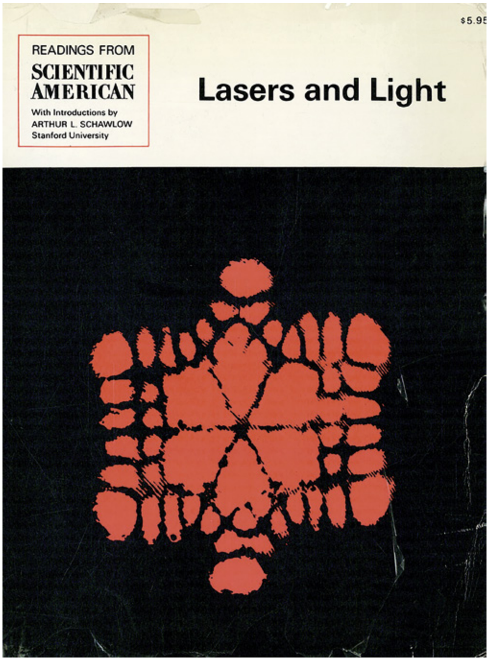
Electrochemical • Capacitors, Rectifiers, Mercury Batteries

Metallurgical • Contacts, Special Metals and Ceramics, Welding Materials

P. R. MALLORY & CO., Inc. INDIANAPOLIS 6, INDIANA

14 15

Farbabb. 33: Weibliche und männliche Werbefiguren in *Scientific American*, November 1953.




Farbabb. 34: Schutzumschlag von Lasers and Light, Readings from *Scientific American*, 1969.




Farbabb. 35: Werbung für die Buchreihe »Öffentliche Wissenschaft«, *Bild der Wissenschaft* im Oktober 1969.

# Danksagung

Mein herzlicher Dank gebührt insbesondere Carola Sachse und Helmut Lethen, außerdem Julia B. Köhne, Alexander v. Schwerin, Silvia Ruschak, Benjamin Steininger, Jeannie Moser, Maria, Gesche und Henning Heumann sowie zahlreichen Archivmitarbeitern und -mitarbeiterinnen in Berlin, Hamburg, Heidelberg, Koblenz, Mannheim, New York, Philadelphia, Sleepy Hollow und Washington.

Außerdem danke ich dem Institut für Zeitgeschichte der Universität Wien, dem IFK – Internationales Forschungszentrum Kulturwissenschaften in Wien (Staff und Fellows des Jahres 2008/2009), dem Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte Berlin (insbesondere Hans-Jörg Rheinberger, Christina Brandt, Martina Schlünder, Nils Güttler, Skúli Sigurdsson, Sybilla Nikolow, Karin Krauthausen, Ellen Garske und Ruth Kessentini) sowie dem Department of History, Columbia University, New York (Volker R. Berghahn).

# Abkürzungen

| | |
|---|---|
| AAAS | American Association for the Advancement of Science, Washington |
| AAAS-Archives | Archiv der American Association of the Advancement of Science, Washington |
| APS | Archiv der American Philosophical Society, Philadelphia |
| BArch | Bundesarchiv Berlin Lichterfelde |
| BArch Koblenz | Bundesarchiv Koblenz |
| BDC | Berlin Document Center, Bundesarchiv Lichterfelde |
| BdW | Bild der Wissenschaft |
| DVA | Deutsche Verlags-Anstalt, Stuttgart |
| HUAC | The House Committee on Un-American Activities |
| JIAO | Joint Intelligence Objectives Agency |
| KWI | Kaiser-Wilhelm-Institut |
| LoC | Library of Congress, Washington |
| MPG | Max-Planck-Gesellschaft |
| MPG-Archiv | Archiv der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin |
| NARA | National Archives, College Park, Maryland |
| NMAH | National Museum of American History, Archives Center, Washington |
| NL | Nachlass |
| NSFK | Nationalsozialistisches Fliegerkorps |
| NWDR | Nordwestdeutscher Rundfunk |
| o.A. | ohne Autor |
| RAND | Research and Development Corporation |
| RF | Rockefeller Foundation Archives, Sleepy Hollow |
| RFR | Reichsforschungsrat |
| RM | Reichsmark |
| SAPMO | Bundesarchiv, Stiftung Archiv der Parteien und Massenorganisationen der DDR |
| SciAm | Scientific American |
| StadtA Mannheim | Stadtarchiv Mannheim |
| TELI | Technisch-Literarische Gesellschaft |

| | |
|---|---|
| UA Berlin | Universitätsarchiv Berlin |
| UA Heidelberg | Universitätsarchiv Heidelberg |
| USAF | US Air Force |
| WASt | Deutsche Dienststelle für die Benachrichtigung der nächsten Angehörigen von Gefallenen der ehemaligen deutschen Wehrmacht, Berlin |

# Quellen- und Literaturverzeichnis

## ARCHIVQUELLEN

*American Association for the Advancement of Science, Archives, Washington, DC (AAAS-Archives)*
Catherine Borras Papers
Marge White Collection
Board and Council Minutes, 1945-1950

*American Museum of Natural History Archives, Hayden Planetarium, New York*
Space Travel Symposium 1st, 1951 October 12

*American Philosophical Society, Philadelphia (APS)*
Thomas F. Anderson Papers
Edward U. Condon Papers
L. C. Dunn Papers
Salvadore E. Luria Papers
Henry Allen Moe Papers
Stanislaw M. Ulam Papers
George Gaylord Simpson Papers
Henry DeWolf Smyth Papers
Thomas M. Rivers Papers
Curt Stern Papers
Genetics Society of America
Oral History Interview Gerard Piel, conducted by Bruce W. Lewenstein, 23. September 1986

*Archiv zur Geschichte der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin (MPG-Archiv)*
Abt. I, Rep. 1A: Akten der Generalverwaltung
Abt. I, Rep. 11: Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie
Abt. I. Rep. 29: Kaiser-Wilhelm-Institut für medizinische Forschung
Abt. I, Rep. 34: Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik
Abt. I, Rep. 36: Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie

Abt. II, Rep. 1A: Institutsbetreuerakten Institut für biophysikalische Chemie, Allg., Bd. 1
Abt. III, Rep. 14A: Nachlass Otto Hahn
Abt. III, Rep. 84/2: Nachlass Adolf Butenandt
Abt. III, Rep. 20A: Nachlass Hans Nachtsheim (Geschäftszimmernachlass)
Abt. III, Rep. 20B: Nachlass Hans Nachtsheim (Depositum Fr. Eyser)
Abt. IVa, Rep. 4: FS Otto Hahn
Abt. IX, Rep. 1: Haber, Heinz

*Bundesarchiv Berlin Lichterfelde (BArch Berlin):* Personenbezogene Recherche zu Konrad Büttner, Fritz Haber, Heinz Haber, Hubertus Strughold

*Bundesarchiv Berlin Lichterfelde, ehemals Berlin Document Center (BArch, BDC)*
Haber, Heinz

*Bundesarchiv Koblenz (BArch Koblenz)*
Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft, DFG
R 73/11408

*Bundesarchiv, Stiftung Archiv der Parteien und Massenorganisationen der DDR (BArch SAPMO)*
NL Peter Adolf Thiessen, NY 4313

*Deutsche Dienststelle für die Benachrichtigung der nächsten Angehörigen von Gefallenen der ehemaligen deutschen Wehrmacht, Berlin (WASt)*
Haber, Heinz

*Library of Congress, Washington (LoC)*
Wernher von Braun Papers
Louis N. Ridenour Papers

*National Museum of American History, Archives Center, Washington (NMAH)*
Albert G. Ingalls Papers
Clair L. Stong Papers

*National Archives, College Park, Maryland (NARA)*
RG 65: Personal Files of Heinz Haber, Fritz Haber, Konrad Büttner, Hubertus Strughold, Siegfried Gerathewohl

RG 111
RG 319
RG 330: Personal Files of Heinz Haber, Fritz Haber, Konrad Büttner, Hubertus Strughold, Siegfried Gerathewohl
RG 341

*Rockefeller Foundation Archives, Sleepy Hollow*
Warren Weaver Diary
RF, RG 1: General Correspondence
RF, RG 1.1.
Rockefeller Family

*Staatsarchiv Hamburg*
621-1 NDR 690

*Oral History Research Office, Columbia University, New York*
The Reminiscences of Dennis Flanagan (1986)
The Reminiscences of Gerard Piel (1984)
Gerard Piel: Interview by Arthur E. Goldschmidt (28. August 1996)
The Reminiscences Warren Weaver (1962)

*Stadtarchiv Mannheim (StadtA Mannheim)*
NL Heinz Haber, Zug. 14/1990

*Universitätsarchiv Heidelberg (UA Heidelberg)*
Rep. 27/453

*Universitätsarchiv Berlin (UA Berlin)*
UK H 13, Personalakte Dr. rer. nat. habil. Heinz Haber
Math.-Nat. 155, Promotionsakte Heinz Haber

## UNVERÖFFENTLICHTE QUELLEN

*Materialsammlungen*
Materialsammlung Irmgard Haber (Materialsammlung IHa)
Materialsammlung Wolfram Huncke (Materialsammlung WH)
Materialsammlung Michael Zick (Materialsammlung MZ)

Materialsammlung Bernhard Ziegler (Materialsammlung BZ)

*Oral History Interviews*
Irmhild Günther (18. Dezember 2007, Güglingen)
Irmgard Haber (27. Januar 2009, Hamburg)
Wolfram Huncke (13./14. Juni 2007, München)
Michael Zick (19. Dezember 2007, Stuttgart)
Bernhard Ziegler (13. Februar 2010, Berlin)

## LITERATUR

Abrahamson, David: Magazine-Made America. The Cultural Transformation of the Postwar Periodical (Cresskill, New Jersey, 1996).

Adelmann, Ralf/Jochen Hennig und Martina Hessler: Visuelle Wissenskommunikation in Astronomie und Nanotechnologie. Zur epistemischen Produktivität und den Grenzen von Bildern, in: Wissensproduktion und Wissenstransfer. Wissen im Spannungsfeld von Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit, hg. v. Mayntz, Renate/Friedhelm Neidhardt u.a. (Bielefeld, 2008), 41–74.

Allgemeines Künsterlexikon: die Bildenden Künstler aller Zeiten und Völker (München, 1992ff).

Armstrong, Harry/Heinz Haber und Hubertus Strughold: Aero Medical Problems of Space Travel. Panel Meeting, School of Aviation Medicine, in: *Journal of Aviation Medicine* 20/6 (1949), 383–417.

Ask, Mihran Nicholas und Sinai Gershanek (Hgg.): Who was Who in Journalism 1925–1928 (Detroit, 1978 [1928]).

Bajusz, Eörs: Zivilisiert – aber krank: Über typische Zivilisationskrankheiten auf Leben und Tod (Stuttgart, 1968).

Basalla, George: Pop Science. The Depiction of Science in Popular Culture, in: Science and its Public, hg. v. Holton, Gerald und William A. Blanpied (Dordrecht, 1976), 261–278.

Bastide, Françoise: The Iconography of Scientific Texts: Principles of Analysis, in: Representation in Scientific Practice, hg. v. Woolgar, Steve und Michael Lynch (Cambridge, Mass., 1990), 187–229.

Bauer, Martin W. und Massimiano Bucchi (Hgg.): Journalism, Science and Society. Science Communication between News and Public Relations (New York, London, 2007).

Bauer, Martin W. und Jane Gregory: From Journalism to Corporate Communica-

tion in Postwar Britain, in: Journalism, Science and Society. Science Communication between News and Public Relations, hg. v. Bauer, Martin W. und Massimiano Bucchi (New York, London, 2007), 33–51.

Bauer, Reinhold: Ölpreiskrisen und Industrieroboter. Die siebziger Jahre als Umbruchphase für die Automobilindustrie in beiden deutschen Staaten, in: Das Ende der Zuversicht? Die siebziger Jahre als Geschichte, hg. v. Jarausch, Konrad H. (Göttingen, 2008), 68–83.

Baughman, James L.: Henry R. Luce and the Rise of the American News Media (Boston, 1987).

Beck, Ulrich: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne (Frankfurt am Main, 1986).

Becker, Frank: Amerikabild und »Amerikanisierung« im Deutschland des 20. Jahrhunderts – ein Überblick, in: Mythos USA. »Amerikanisierung« in Deutschland seit 1900, hg. v. Becker, Frank und Elke Reinhardt-Becker (Frankfurt am Main, 2006), 19–48.

Bell, Trudy E.: Roger Hayward. Forgotten Artist of Optics, in: *Sky & Telescope* 114/3 (2007), 30–37.

Benford, Robert J.: Report from Heidelberg. The Story of the Army Air Forces Aero Medical Center in Germany (o.O., 1947).

Benintende, Emma Mary: Who was the Scientific American? Science, Identity, and Politics through the Lens of a Cold War Periodical. Unpublished Masterthesis, Department of the History of Science, Harvard University (Cambridge, Mass., 2011).

Benjamin, Walter: Jahrmarkt des Essens. Epilog zur Berliner Ernährungsausstellung (1928), in: ders.: Gesammelte Schriften IV, 1 (Frankfurt am Main, 1976), 527–533.

Benson, Otis O. und Clayton S. White (Hgg.): Physics and Medicine of the Upper Atmosphere (Albuquerque, 1952).

Berg, Klaus und Marie-Luise Kiefer (Hgg.): Massenkommunikation V. Eine Langzeitstudie zur Mediennutzung und Medienbewertung 1964–1995 (Baden-Baden, 1996).

Berg, Klaus und Christa-Maria Ridder (Hgg.): Massenkommunikation VI. Eine Langzeitstudie zur Mediennutzung und Medienbewertung 1964–2000 (Baden-Baden, 2002).

Berghahn, Volker R.: Transatlantische Kulturkriege. Shepard Stone, die Ford-Stiftung und der europäische Antiamerikanismus (Stuttgart, 2004).

Bild der Wissenschaft: Mit der Erde durchs All (Stuttgart, 1970).

Binder, Elisabeth: Die Entstehung unternehmerischer Public Relations in der Bundesrepublik Deutschland (Münster, 1983).

Bischof, Brigitte: »… junge Wienerinnen zertrümmern Atome …«. Physikerinnen am Wiener Institut für Radiumforschung (Mössingen-Thalheim, 2004).
Blaseio, Gereon/Hedwig Pompe und Jens Ruchatz (Hgg.): Popularisierung und Popularität (Köln, 2005).
Blechschmidt, Erich: Vom Ei zum Embryo. Die Gestaltungskraft des menschlichen Keims (Stuttgart, 1968).
Bluma, Lars: Das Blockdiagramm und die »Systemingenieure«. Eine Visualisierungspraxis zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit in der US-amerikanischen Nachkriegszeit, in: *NTM* 10/4 (2002), 247–260.
Boden, Petra und Dorit Müller: Popularität – Wissen – Medien, in: Populäres Wissen im medialen Wandel seit 1850, hg. v. Boden, Petra und Dorit Müller (Berlin, 2009), 7–14.
Boehm, Gottfried: Die Wiederkehr der Bilder, in: Was ist ein Bild?, hg. v. Boehm, Gottfried (München, 1994), 11–38.
Ders.: Zwischen Auge und Hand. Bilder als Instrumente der Erkenntnis, in: Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, hg. v. Heintz, Bettina und Jörg Huber (Wien, 2001), 43–54.
Bohrmann, Hans: Entwicklung der Zeitschriftenpresse, in: Mediengeschichte der Bundesrepublik Deutschland, hg. v. Wilke, Jürgen (Köln, 1999), 135–145.
Borck, Cornelius: Communicating the Modern Body: Fritz Kahn's Popular Images of Human Physiology as an Industrialized World, in: *Canadian Journal of Communication* 32/3&4 (2007), 495–520.
Borscheid, Peter: Am Anfang war das Wort. Die Wirtschaftswerbung beginnt mit der Zeitungsannonce, in: Bilderwelt des Alltags. Werbung in der Konsumgesellschaft des 19. und 20. Jahrhunderts, hg. v. Borscheid, Peter und Clemens Wischermann (Stuttgart, 1995), 20–43.
Bower, Tom: The Paperclip Conspiracy. The Hunt for the Nazi Scientists (Boston, 1987).
Ders.: Von Dachau zum Mond. Wie Nazi-Forscher zu den Vätern der US-Weltraumfahrt wurden, in: *Die Zeit* 20 (8. Mai 1987), 13–17.
Brands, Henry W.: The Age of Vulnerability: Eisenhower and the National Insecurity State, in: *The American Historical Review* 94/4 (1989), 963–989.
Brandt, Christina: Metapher und Experiment. Von der Virusforschung zum genetischen Code (Göttingen, 2004).
Braun, Christina von und Inge Stephan: Gender@Wissen. Einführung, in: Gender@Wissen. Ein Handbuch der Gender-Theorien, hg. v. von Braun, Christina und Inge Stephan (Köln, Weimar, 2005), 7–45.
Braun, Hans Juerg: Zur Kongruenz von Heilsgeschichte und wissenschaftsteleologi-

schen Entwürfen. Heilserwartungen in Religion und Medizin: Acht Thesen, in: FAKT&FIKTION7.0 Wissenschaft und Welterzählung: Die narrative Ordnung der Dinge, hg. v. Michel, Matthias (Zürich, 2003), 155–156.

Brecht, Christine: Das Publikum belehren – Wissenschaft zelebrieren. Bakterien in der Ausstellung »Volkskrankheiten und ihre Bekämpfung« von 1903, in: Strategien der Kausalität. Konzepte der Krankheitsverursachung im 19. und 20. Jahrhundert, hg. v. Gradmann, Christoph und Thomas Schlich (Pfaffenweiler, 1999), 53–76.

Brecht, Christine und Barbara Orland: Populäres Wissen, in: *WerkstattGeschichte* 23 (1999), 4–12.

Bredekamp, Horst: Bildbeschreibung. Eine Stilgeschichte technischer Bilder?, in: Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder, hg. v. Bredekamp, Horst/Birgit Schneider und Vera Dünkel (Berlin, 2008), 36–47.

Bredekamp, Horst/Angela Fischel/Birgit Schneider und Gabriele Werner: Bildwelten des Wissens, in: *Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik* 1/1 (2003), 9–20.

Bredekamp, Horst/Birgit Schneider und Vera Dünkel (Hgg.): Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder (Berlin, 2008).

Bredekamp, Horst und Wolfgang Ullrich: Schwarze Legenden, Wucherungen, visuelle Schocks. Der Kunsthistoriker Horst Bredekamp im Gespräch mit Wolfgang Ullrich, in: *Neue Rundschau* 114/3 (2003), 9–25.

Breger, Claudia und Tobias Döring: Einleitung: Figuren der/des Dritten, in: Figuren der/des Dritten. Erkundungen kultureller Zwischenräume, hg. v. Breger, Claudia und Tobias Döring (Amsterdam, 1998), 1–18.

Breidbach, Olaf: Bilder des Wissens: zur Kulturgeschichte der wissenschaftlichen Wahrnehmung (München, 2005).

Bruce-Briggs, Barry: Supergenius. The Mega-Worlds of Herman Kahn (New York, 2000).

Bruhn, Matthias: Der Markt als bildgebendes Verfahren, in: Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit, hg. v. Heßler, Martina (München, 2006), 369–379.

Ders.: Tarife für das Sichtbare. Eine kurze Geschichte der Fotoagenturen, in: *Fotogeschichte* 27/105 (2007), 13–25.

Ders.: Im Supermarkt der Bilder, in: BildÖkonomie. Haushalten mit Sichtbarkeiten, hg. v. Alloa, Emmanuel und Francesca Falk (München, 2013), 132–149.

Burlingame, Roger: March of the Iron Men. A Social History of Union Through Invention (New York, London, 1946).

Bush, Vannevar: Science – The Endless Frontier (Washington, 1945).

Butzer, Günter: Pop avant la lettre? Popularisierungsstrategien von Zeitschriften in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, in: *Transkriptionen* 4 (2004), 12–15.

Ders.: Von der Popularisierung zum Pop. Literarische Massenkommunikation in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, in: Popularisierung und Popularität, hg. v. Blaseio, Gereon/Hedwig Pompe und Jens Ruchatz (Köln, 2005), 115–137.

Cahn, Michael: Die Medien des Wissens. Sprache, Schrift und Druck, in: Der Druck des Wissens. Geschichte und Medium der wissenschaftlichen Publikation, hg. v. Cahn, Michael (Berlin, 1991), 31–64.

Ders.: Die Rhetorik der Wissenschaften im Medium der Typographie. Zum Beispiel die Fußnote, in: Räume des Wissens: Repräsentation, Codierung, Spur, hg. v. Rheinberger, Hans-Jörg/Bettina Wahrig-Schmidt und Michael Hagner (Berlin, 1997), 91–109.

Ders.: Opera Omnia: The Production of Cultural Authority, in: History of Science, History of Text, hg. v. Chemla, Karine (Dordrecht, 2000), 81–94.

Carlson, Shawn: Introduction, in: The Amateur Astronomer, hg. v. Shawn, Carlson (New York, 2001), ix–xi.

Carr, Robert K.: The House Committee on Un-American Activities, 1945–1950 (New York, 1979).

Carrier, Martin: Engagement und Expertise: Die Intellektuellen im Umbruch, in: Wandel oder Niedergang? Die Rolle der Intellektuellen in der Wissensgesellschaft, hg. v. Carrier, Martin und Johannes Roggenhofer (Bielefeld, 2007), 13–32.

Carrier, Martin und Johannes Roggenhofer (Hgg.): Wandel oder Niedergang? Die Rolle der Intellektuellen in der Wissensgesellschaft (Bielefeld, 2007).

Carson, Cathryn: Bildung als Konsumgut. Physik in der westdeutschen Nachkriegskultur, in: Physik im Nachkriegsdeutschland, hg. v. Hoffmann, Dieter (Frankfurt am Main, 2003), 73–85.

Casser, Anja: Künstlerische und technische Propaganda in der Weimarer Republik. Das Atelier der Brüder Botho und Hans von Römer, in: Wissenschaft und Öffentlichkeit als Ressourcen füreinander. Studien zur Wissenschaftsgeschichte im 20. Jahrhundert, hg. v. Nikolow, Sybilla und Arne Schirrmacher (Frankfurt am Main, 2007), 113–136.

Catell, James McKee: The Scientific Monthly and the American Association for the Advancement of Science, in: *Scientific Monthly* 47/5 (1938), 468–469.

Chartier, Roger und Guglielmo Cavallo: Einleitung, in: Die Welt des Lesens. Von der Schriftrolle zum Bildschirm, hg. v. Chartier, Roger und Guglielmo Cavallo (Frankfurt, New York, 1999), 9–57.

Chase, Stuart: Men and Machines (New York, 1929).

Chemla, Karine (Hg.): History of Science, History of Text (Dordrecht, 2000).
Chisum, Donald S./Craig Allen Nard/Herbert F. Schwartz/Pauline Newman und F. Scott Kieff: Principles of Patent Law. Cases and Materials (New York, 2004).
Cloitre, Michel und Terry Shinn: Expository Practice. Social, Cognitive and Epistemological Linkage, in: Expository Science: Forms and Functions of Popularisation, hg. v. Shinn, Terry und Richard Whitley (Dordrecht, 1985), 31–60.
Cölfen, Hermann: *Semper idem oder Jeden Tag wie neu*? Zum Wandel des Weltbildes in deutschen Werbeanzeigen zwischen 1960 und 1990, in: Die Gesellschaft der Werbung. Kontexte und Texte. Produktionen und Rezeptionen. Entwicklungen und Perspektiven, hg. v. Willems, Herbert (Opladen, 2002), 657–674.
Collison, Robert: Encyclopaedias: Their History throughout the Ages (New York, London, 1964).
Conklin, William R.: U.S. Censors H-Bomb Data; 3,000 Magazine Copies Burnt, in: *The New York Times* 33/670 (1. April 1950), 1f.
Consuegra, David: American Type Design and Designers (New York, 2004).
Coopersmith, Stanley: Frontiers of Psychological Research. Readings from Scientific American (San Francisco, 1966).
Corner, George W.: A History of the Rockefeller Institute: 1901–1953. Origins and Growth (New York, 1954).
Cox, Robert E.: Albert G. Ingalls, T. N., in: *Sky & Telescope* 17 (1958), 616–617.
Danneberg, Lutz und Jürg Niederhauser: »… dass die Papierersparnis gänzlich zurücktrete gegenüber der schönen Form.« Darstellungformen der Wissenschaften im Wandel der Zeit und im Zugriff verschiedener Disziplinen, in: Darstellungsformen der Wissenschaft im Kontrast: Aspekte der Methodik, Theorie und Empirie, hg. v. Danneberg, Lutz und Jürg Niederhauser (Tübingen, 1998), 23–102.
Darlington, Cyril D.: The Facts of Life (London, 1953).
Daston, Lorraine und Michael Otte: Introduction: Styles in Science, in: *Science in Context* 4/2 (1991), 223–231.
Daum, Andreas W.: »The next great task of civilization«. International Exchange in Popular Science. The German-American Case, 1850–1900, in: The Mechanics of Internationalism. Culture, Society, and Politics from the 1840s to the First World War, hg. v. Meyer, Marthin H. und Johannes Paulmann (New York, 2001), 285–319.
Ders.: Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert. Bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit 1848–1914 (München, 2002).
Ders.: Geschichte des Wissenschaftsjournalismus, in: WissensWelten. Wissenschaftsjournalismus in Theorie und Praxis, hg. v. Hettwer, Holger/Markus Lehmkuhl u.a. (Gütersloh, 2008), 155–175.

Ders.: Varieties of Popular Science and the Transformation of Public Knowledge, in: *Isis* 100/2 (2009), 319–332.

Davis, Phillip J.: Biographical Memoirs, in: *Proceedings of the American Philosophical Society* 151/2 (2007), 272–274.

Deichmann, Ute: Die Vertreibung jüdischer Chemiker und die Forschungsförderung in der Chemie an Universitäten sowie Kaiser-Wilhelm-Instituten im nationalsozialistischen Deutschland und Österreich: Ein Werkstattbericht, in: *Mitteilungen der Fachgruppe Geschichte der Chemie* 11 (1995), 45–51.

Dies.: Flüchten, Mitmachen, Vergessen. Chemiker und Biochemiker in der NS-Zeit (Weinheim, 2001).

Dickmann, Elisabeth und Eva Schöck-Quinteros (Hgg.): Barrieren und Karrieren. Die Anfänge des Frauenstudiums in Deutschland (Berlin, 2000).

Dittrich, Kathinka: Born 1845 – still going strong. Die Story von Amerikas ältester Zeitschrift: »Scientific American«, in: *Börsenblatt für den Deutschen Buchhandel* 34/49 (1978), 1128–1130.

Dobyns, Kenneth W.: The Patent Office Pony. A History of the Early Patent Office (Fredericksburg, 1994).

Doering-Manteuffel, Anselm: Dimensionen von Amerikanisierung in der deutschen Gesellschaft, in: *Archiv für Sozialgeschichte* 35 (1995), 1–34.

Ders.: Nach dem Boom. Brüche und Kontinuitäten der Industriemoderne seit 1970, in: *VfZ* 4 (2007), 559–581.

Doering-Manteuffel, Anselm und Lutz Raphael: Nach dem Boom. Perspektiven auf die Zeitgeschichte seit 1970 (Göttingen, 2008).

Doezema, Marianne: The Clean Machine: Technology in American Magazine Illustration, in: *The Journal of American Culture* 11/4 (1988), 73–92.

Doss, Erika (Hg.): Looking at *Life* Magazine (Washington, 2001).

Dröge, Franz und Andreas Wilkens: Populärer Fortschritt: 150 Jahre Technikberichterstattung in deutschen illustrierten Zeitschriften (Münster, 1991).

Dunwoody, Sharon: The Science Writing Inner Club: A Communication Link Between Science and the Lay Public, in: Scientists and Journalists. Reporting Science as News, hg. v. Friedman, Sharon M. und Sharon Dunwoody (New York, 1986), 155–169.

Dupree, A. Hunter: Science in the Federal Government. A History of Policies and Activities to 1940 (Cambridge, Mass., 1957).

Dussel, Konrad: Wundermittel Werbegeschichte? Werbung als Gegenstand der Geschichtswissenschaft, in: *Neue Politische Literatur* 42 (1997), 416–430.

DVA: 125 Jahre Deutsche Verlags-Anstalt (Stuttgart, 1973).

Ebbinghaus, Angelika und Karl Heinz Roth: Medizinverbrechen vor Gericht. Die

Menschenversuche im Konzentrationslager Dachau, in: Dachauer Prozesse. NS-Verbrechen vor amerikanischen Militärgerichten in Dachau 1945–48. Verfahren, Ergebnisse, Nachwirkungen, hg. v. Eiber, Ludwig und Robert Sigel (Göttingen, 2007), 126–159.

Eckert, Michael und Maria Osietzki: Wissenschaft für Macht und Markt. Kernforschung und Mikroelektronik in der Bundesrepublik Deutschland (München, 1989).

Edingshaus, Anne-Lydia: Heinz Maier-Leibnitz – Ein halbes Jahrhundert experimentelle Physik (München, Zürich, 1986).

Dies.: Nachdenken über Gestern und Morgen. Neujahrsgespräche mit den Bundespräsidenten Walter Scheel, Karl Carstens und Richard von Weizsäcker (München, Zürich, 1986).

Editors: Introduction, in: Scientific American Reader, hg. v. Scientific American Inc. (New York, 1953), xi–xiv.

Eibl, Christina: Der Physikochemiker Peter Adolf Thiessen als Wissenschaftsorganisator (1899–1990): eine biographische Studie (Stuttgart, 1999).

Erll, Astrid: Medium des kollektiven Gedächtnisses – ein (erinnerungs-)kulturwissenschaftlicher Kompaktbegriff, in: Medien des kollektiven Gedächtnisses. Konstruktivität – Historizität – Kulturspezifität, hg. v. Erll, Astrid und Ansgar Nünning (Berlin, 2004), 3–22.

Ermarth, Michael: ›Amerikanisierung‹ und deutsche Kulturkritik 1945–1965. Metastasen der Moderne und hermeneutische Hybris, in: Amerikanisierung und Sowjetisierung in Deutschland 1945–1970, hg. v. Jarausch, Konrad und Hannes Siegrist (Frankfurt am Main, 1997), 315–334.

Etzioni, Amitai und Clyde Nunn: The Public Appreciation of Science in Contemporary America, in: Science and its Public, hg. v. Holton, Gerald und William A. Blanpied (Dordrecht, 1976), 229–243.

Felt, Ulrike: »Öffentliche Wissenschaft«. Zur Beziehung von Naturwissenschaften und Gesellschaft in Wien von der Jahrhundertwende bis zum Ende der Ersten Republik, in: *ÖZG* 7/1 (1996), 45–66.

Fenner, Marlott: Historisch bewertbare Arbeit. ›Scientific American‹ stand Pate (Heinz Haber im Interview), in: *Börsenblatt für den Deutschen Buchhandel* 36/8 (1980), 14–19.

Feyl, Renate: Der lautlose Aufbruch. Frauen in der Wissenschaft (Darmstadt, Neuwied, 1981).

Finnegan, Ruth: Introduction: Looking Beyond the Walls, in: Participating in the Knowledge Society. Researchers Beyond the University Wall, hg. v. Finnegan, Ruth (Basingstoke, New York, 2005), 1–19.

Fischel, Anja: Bildtechniken: Mikroskopie in populärwissenschaftlichen Büchern des 17. und 18. Jahrhunderts, in: Sichtbarkeit und Medium. Austausch, Verknüpfung und Differenz naturwissenschaftlicher und ästhetischer Bildstrategien, hg. v. Zimmermann, Anja (Hamburg, 2005), 19–46.

Dies.: Zeichnung und Naturbeobachtung. Naturgeschichte um 1600 am Beispiel von Aldrovandis Bildern, in: Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder, hg. v. Bredekamp, Horst/Birgit Schneider und Vera Dünkel (Berlin, 2008), 212–223.

Fischer, Helmut: Der totale Staat und das totale Durcheinander. Wissenschaftsförderung und Überwachung im Dritten Reich, in: *FAZ* 121 (27. Mai 1982), 10.

Fiske, John: Television Culture (London, 1987).

Flanagan, Dennis: Flanagan's Version: a Spectator's Guide to Science on the Eve of the 21st Century (New York, 1988).

Fleck, Ludwik: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv (Frankfurt am Main, 1980).

Ders.: Das Problem einer Theorie des Erkennens, in: ders.: Erfahrung und Tatsache. Gesammelte Aufsätze (Frankfurt am Main, 1983), 84–127.

Ders.: Schauen, sehen, wissen, in: ders.: Erfahrung und Tatsache. Gesammelte Aufsätze (Frankfurt am Main, 1983), 147–175.

Ders.: Zur Krise der »Wirklichkeit« (1929), in: ders.: Erfahrung und Tatsache. Gesammelte Aufsätze (Frankfurt am Main, 1983), 46–58.

Fogt, Helmut: Politische Generationen. Empirische Bedeutung und theoretisches Modell (Opladen, 1982).

Forsyth, David P.: The Business Press in America 1750–1865 (Philadelphia, New York, 1964).

Fox, Stephen R.: The Mirror Makers. A History of American Advertising and its Creators (New York, 1997).

Franz, Hans Eduard (Hg.): Medizin: Gesamtdarstellung und Atlas für Studium, Lehre und Praxis (Landsberg/Lech, 1990ff.).

Friedman, Mildred und Phil Freshman (Hgg.): Graphic Design in America: A Visual Language History (New York, 1989).

Fritzsche, K. Peter: »Airmindedness« – der Luftfahrtkult der Deutschen zwischen der Weimarer Republik und dem Dritten Reich, in: Ein Jahrhundert im Flug. Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1907–2007, hg. v. Trischler, Helmuth und Kai-Uwe Schrogl (Frankfurt am Main, 2007), 88–103.

Frizzoni, Brigitte: Der Mad Scientist im amerikanischen Science-Fiction-Film, in: Wahnsinnig genial – Der Mad Scientist Reader, hg. v. Junge, Torsten und Dörthe Ohloff (Aschaffenburg, 2004), 23–37.

Gall, Lothar und Alexander Schulz: Einleitung, in: Wissenskommunikation im 19. Jahrhundert, hg. v. Gall, Lothar und Alexander Schulz (Stuttgart, 2003), 7–13.

Gardener, Martin: The Scientific American Book of mathematical Puzzles & Diversions (New York, 1959).

Ders.: The 2nd Scientific American Book of mathematical Puzzles & Diversions (New York, 1961).

Ders.: New mathematical Diversions from Scientific American (New York, 1966).

Gauer, Otto: The Physiological Effects of Prolonged Acceleration, in: German Aviation Medicine World War II, Vol. 1, hg. v. The Surgeon General, U.S. Air Force (New York, 1950), 554–583.

Geertz, Clifford: Dichte Beschreibung. Bemerkungen zu einer deutenden Theorie von Kultur, in: ders.: Dichte Beschreibung. Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme (Frankfurt am Main, 1983), 7–43.

Geiger, Roger L.: What Happened after Sputnik? Shaping University Research in the United States, in: *Minerva* 35/4 (1997), 349–367.

Gelber, Steven M.: Do-It-Yourself: Constructing, Repairing and Maintaining Domestic Masculinity, in: *American Quarterly* 49/1 (1997), 66–112.

Gerathewohl, Siegfried J.: Physics and Psychophysics of Weightlessness: Visual Perception, in: *Journal of Aviation Medicine* 23 (1952), 373–395.

Ders.: Die Psychologie des Menschen im Flugzeug (München, 1954).

Ders.: Principles of Bio-Astronautics (Prentice Hall, New York, 1963).

Ghamari-Tabrizi, Sharon: Simulating the Unthinkable: Gaming Future War in the 1950s and 1960s, in: *Social Studies of Science* 30/2 (2000), 163–223.

Dies.: The Worlds of Herman Kahn. The Intuitive Science of Thermonuclear War (Cambridge, Mass., 2005).

Gidal, Nachum T.: Jews And Photography, in: *Yearbook of the Leo Baeck Institute* 32/1 (1987), 437–453.

Gilbert, Nigel G. und Michael Mulkay: Opening Pandora's Box. A Sociological Analysis of Scientists' Discourse (Cambridge, 1984).

Gillespie, John A.: A Spring Flight of Broad-winged Hawks, in: *Auk* (21. April 1930), 83.

Ders.: Homing Instinct in Cowbirds, in: *Bird Banding* (January, 1930), 42.

Gillespie, Mabel: Behaviour and Local Distribution of Tufted Tits in Winter and Spring, in: *Bird Banding* (1930), 113.

Dies.: The Gayest of the Wrens, in: *Bird-Lore* (1930), 108.

Gludovatz, Karin: Auf, in, vor und hinter dem Bild. Zu den Sichtbarkeitsordnungen gemalter Schrift in Maerten van Heemskercks *Venus und Amor* (1545), in: Die

Sichtbarkeit der Schrift, hg. v. Strätling, Susanne und Georg Witte (München, 2006), 59–72.

Göbel, Uwe: Zeitschriftengestaltung im Wandel, in: Zeitschriften und Zeitschriftenforschung, hg. v. Vogel, Andreas und Chrstina Holtz-Bacha (Opladen, 2002), 219–240.

Goede, Wolfgang C.: Geschichte des Wissenschaftsjournalismus, in: Fachjournalismus. Expertenwissen professionell vermitteln, hg. v. Deutscher Fachjournalisten-Verband (Konstanz, 2004), 233–249.

Ders.: The Twenties – Exciting Times in Germany, in: The Barriers Are Down. EUSJA advances across Europe, hg. v. Drillsma, Barbara (Turku, 2006), 9–17.

Goetz, Rainald: Abfall für alle. Roman eines Jahres (Frankfurt am Main, 1999).

Goffman, Erving: Rede-Weisen (Konstanz, 2005).

Golec, Michael J.: Science's »New Garb«: Aesthetic and Cultural Implications of Redesign in a Cold War Context, in: *Design Issues* 25/2 (2009), 29–45.

Golinski, Jan: Humphry Davy's Sexual Chemistry, in: *Configurations* 7/1 (1999), 15–41.

Goodman, Nelson: The Status of Style, in: *Critical Inquiry* 1 (1981), 799–811.

Göpfert, Winfried: Wissenschafts-Journalismus. Ein Handbuch für Ausbildung und Praxis (Berlin, 2006).

Ders.: The Strength of PR and the Weakness of Journalism, in: Journalism, Science and Society. Science Communication between News and Public Relations, hg. v. Bauer, Martin W. und Massimiano Bucchi (New York, London, 2007), 215–226.

Goro, Fritz: On the Nature of Things. The Scientific Photography of Fritz Goro (New York, 1993).

Götze, Heinz: Der Springer Verlag. Stationen seiner Geschichte. Teil II: 1945–1992 (Berlin, Heidelberg, 1994).

Greenberg, Daniel S.: The Politics of Pure Science (Chicago, 1999).

Greiner, Bernd: »Test the West«. Über die »Amerikanisierung« der Bundesrepublik Deutschland, in: *Mittelweg 36* 6/5 (1997), 4–40.

Gries, Rainer/Volker Ilgen und Dirk Schindelbeck: »Ins Gehirn der Masse kriechen«. Werbung und Mentalitätsgeschichte (Darmstadt, 1995).

Griesecke, Birgit: Vergleichende Erkenntnistheorie. Einführende Überlegungen zum Grundkonzept der Fleckschen Methodologie, in: Ludwik Flecks vergleichende Erkenntnistheorie. Die Debatte in Przeglad Filozoficzny 1936–1937, hg. v. Griesecke, Birgit und Erich Otto Graf (Berlin, 2008), 9–59.

Grimaldi, Michael: Walter Tandy Murch: An Introduction, in: *Linea* (Fall, 1997), 9.

Gross, Alan G.: The Rhetoric of Science (Cambridge, Mass., 1990).

Gross, Alan G./Joseph E. Harmon und Michael Reidy: Communicating Science. The Scientific Article from the 17th Century to the Present (Oxford, 2002).
Grossberg, Lawrence: We gotta get out of this place (New York, London, 1992).
Haber, Fritz und Heinz Haber: Possible Methods of Producing the Gravity-free State for Medical Research, in: *Journal of Aviation Medicine* 21 (1950), 395–400.
Haber, Heinz: Über den Energieaustausch zwischen Translation und Rotation durch Stöße. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde. Sonderdruck aus der Physikalischen Zeitschrift 40/17 (1939), 541–551 (Leipzig, 1939).
Ders.: Aero Medical Problems of Space Travel. Panel Meeting, School of Aviation Medicine, in: *Journal of Aviation Medicine* 20 (1949), 383–393.
Ders.: The Torus Grating, in: *Journal of the Optical Society of America* 40/3 (1950), 153–165.
Ders.: Menschen, Raketen und Planeten (Stuttgart, 1955).
Ders.: Space Satellites – Tools of Earth Research, in: *National Geographic Magazine* CIX/4 (1956), 486–509.
Ders.: The Walt Disney Story of Our Friend the Atom (New York, 1956).
Ders.: Lebendiges Weltall. Menschen, Sterne und Atome (Hamburg, 1959).
Ders.: Unser blauer Planet. Die Entwicklungsgeschichte der Erde (Stuttgart, 1965).
Ders.: Der Stoff der Schöpfung. Das Buch vom Mikrokosmos (Stuttgart, 1966).
Ders.: Der offene Himmel. Eine moderne Astronomie (Stuttgart, 1968).
Ders.: Einführung, in: Watson, James D.: Die Doppel-Helix. Ein persönlicher Bericht über die Entdeckung der DNS-Struktur. Deutsch von Vilma Fritsch (Hamburg, 1969), 7-15.
Ders.: Unser Mond. Naturgeschichte und Erforschung des Erdtrabanten (Stuttgart, 1969).
Ders.: Unser Wetter. Einführung in die moderne Meteorologie. Ein Buch der »Öffentlichen Wissenschaft« (Stuttgart, 1971).
Ders.: Planet im Meer der Zeit. Die Story der modernen Erdforschung. Buch der »Öffentlichen Wissenschaft« (Stuttgart, 1976).
Ders.: Eine Frage, Herr Professor: Heinz Haber antwortet seinen Lesern und Zuschauern (Stuttgart, 1978).
Ders. (Hg.): Architektur der Erde. Eine Auslese aus »Bild der Wissenschaft« (Stuttgart, 1970).
Ders. (Hg.): Neue Funde aus alter Zeit (Stuttgart, 1970).
Ders. (Hg.): Naturvölker in unserer Zeit (Stuttgart, 1971).
Ders. (Hg.): Tiere und ihr Verhalten. Eine Auslese aus »Bild der Wissenschaft« (Stuttgart, 1971).
Haber, Heinz und Otto Gauer: Man under Gravity-Free Conditions, in: German

Aviation Medicine World War II, hg. v. The Surgeon General, U.S. Air Force (New York, 1950), 641–644.

Haber, Heinz und Siegfried J. Gerathewohl: Physics and Psychophysics of Weightlessness, in: *The Jounal of Aviation Medicine* 22/3 (1951), 180–189.

Haber, Heinz und Irmgard Haber: Geschichten aus der Zukunft. Mit Erzählungen von Karl Wittlinger (Stuttgart, 1978).

Haber, Irmgard und Heinz Haber: Sterne erzählen ihre Geschichte (Stuttgart, 1971).

Habscheid, Stephan (Hg.): Gruppenstile. Zur sprachlichen Inszenierung sozialer Zugehörigkeit (Frankfurt am Main, 2003).

Hagner, Michael: Zwei Anmerkungen zur Repräsentation in der Wissenschaftsgeschichte, in: Räume des Wissens: Repräsentation, Codierung, Spur, hg. v. Rheinberger, Hans-Jörg/Bettina Wahrig-Schmidt und Michael Hagner (Berlin, 1997), 339–355.

Ders.: Intellektuelle Wissenschaft, Hyperprofessionalismus und das Allgemeine, in: Wandel oder Niedergang? Die Rolle der Intellektuellen in der Wissensgesellschaft, hg. v. Carrier, Martin und Johannes Roggenhofer (Bielefeld, 2007), 65–81.

Hahnemann, Andy: »Aus der Ordnung der Fakten«. Zur historischen Gattungspoetik des Sachbuchs (Berlin, 2006).

Hardin, Garrett James: 39 steps to biology. Readings from Scientific American (San Francisco, 1968).

Harding, Sandra: Feministische Wissenschaftstheorie. Zum Verhältnis von Wissenschaft und sozialem Geschlecht (Hamburg, 1990).

Hardtwig, Wolfgang und Erhard Schütz: Geschichte für Leser. Populäre Geschichtsschreibung in Deutschland im 20. Jahrhundert (Stuttgart, 2005).

Haring, Kristen: The »Freer Men« of Ham Radio: How a Technical Hobby Provided Social and Spatial Distance, in: *Technology and Culture* 44/4 (2003), 734–761.

Harlow, Harry F. (Hg.): Readings in Psychology Vol. 1. Scientific American Resource Library (San Francisco, 1969).

Harré, Rom: Some Narrative Conventions of Scientific Discourse, in: Narrative in Culture. The Uses of Storytelling in the Sciences, Philosophy, and Literature, hg. v. Nash, Christopher (London, New York, 1990), 81–101.

Harris, Randy A.: Rhetoric of Science, in: *College English* 53/3 (1991), 282–307.

Harwood, Jonathan: Ludwik Fleck and the Sociology of Knowledge, in: *Social Studies of Science* 16/1 (1986), 173–187.

Ders.: National Styles in Science: Genetics in Germany and the United States between the World Wars, in: *Isis* 78/3 (1987), 390–414.

Ders.: Mandarins and Outsiders in the German Professoriate, 1890–1933: A Study of the Genetics Community, in: *European History Quarterly* 23 (1993), 485–511.

Ders.: Styles of Scientific Thought. The German Scientific Community 1900–1933 (Chicago, London, 1993).

Ders.: Are There National Styles of Scientific Thought? Genetics in Germany, 1900–1933, in: Grenzüberschreitungen in der Wissenschaft, hg. v. Weingart, Peter (Baden-Baden, 1995), 31–53.

Ders.: Forschertypen im Wandel 1880–1930, in: Wissenschaften und Wissenschaftspolitik. Bestandsaufnahmen zu Formationen, Brüchen und Kontinuitäten im Deutschland des 20. Jahrhunderts, hg. v. Bruch, Rüdiger vom und Brigitte Kaderas (Stuttgart, 2002), 162–168.

Ders.: National Differences in Academic Culture: Science in Germany and the United States between the World Wars, in: Transnational Intellectual Networks. Forms of Academic Knowledge and the Search for Cultural Identities, hg. v. Charle, Christophe/Jürgen Schriewer und Peter Wagner (Frankfurt am Main, 2004), 53–79.

Hayes, Brian: Dennis Flanagan, 1919–2005, in: *American Scientist* 93/2 (2005), 1.

Heberer, Gerhard: Homo – unsere Ab- und Zukunft. Herkunft und Entwicklung des Menschen aus der Sicht der aktuellen Anthropologie (Stuttgart, 1969).

Heesen, Anke te: Der Zeitungsausschnitt. Ein Papierobjekt der Moderne (Frankfurt am Main, 2006).

Heesen, Anke te und Petra Lutz: Einleitung, in: Dingwelten. Das Museum als Erkenntnisort, hg. v. te Heesen, Anke und Petra Lutz (Köln, Weimar, 2005), 11–23.

Heinelt, Peer: »PR-Päpste«. Die kontinuierlichen Karrieren von Carl Hundhausen, Albert Oeckl und Franz Ronneberger (Berlin, 2003).

Heintz, Bettina und Jörg Huber: Der verführerische Blick. Formen und Folgen wissenschaftlicher Visualisierungsstrategien, in: Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, hg. v. Heintz, Bettina und Jörg Huber (Wien, 2001), 9–40.

Dies. (Hgg.): Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten (Wien, 2001).

Heintz, Bettina/Martina Merz und Christina Schumacher: Wissenschaft, die Grenzen schafft. Geschlechterkonstellationen im disziplinären Vergleich (Bielefeld, 2004).

Heller, Steven und Georgette Ballance (Hgg.): Graphic Design History (New York, 2001).

Helmstetter, Rudolf: Die Geburt des Realismus aus dem Dunst des Familienblatts. Fontane und die öffentlichkeitsgeschichtlichen Rahmenbedingungen des Poetischen Realismus (München, 1997).

Ders.: Der Geschmack der Gesellschaft. Die Massenmedien als Apriori des Populären, in: Das Populäre der Gesellschaft. Systemtheorie und Populärkultur, hg. v. Huck, Christian und Carsten Zorn (Bielefeld, 2007), 44–72.

Hentschel, Klaus und Ann M. Hentschel (Hgg.): Physics and National Socialism. An Anthology of Primary Sources (Basel, Boston, 1996).

Herbert, Ulrich: Best: biographische Studien über Radikalismus, Weltanschauung und Vernunft (Bonn, 1996).

Ders.: Drei politische Generationen im 20. Jahrhundert, in: Generationalität und Lebensgeschichte im 20. Jahrhundert, hg. v. Reulecke, Jürgen (München, 2003), 95–114.

Herdeg, Walter (Hg.): Der Künstler im Dienst der Wissenschaft (Zürich, 1973).

Herlinghaus, Hermann: Art. Populär/volkstümlich/Popularkultur, in: Ästhetische Grundbegriffe, Band 4: Medien – Populär, hg. v. Barck, Karlheinz/Martin Fontius u.a. (Stuttgart, Weimar, 2002), 832–884.

Hesse, Jan-Otmar: Medienunternehmen in der deutschen Unternehmensgeschichte, in: *Akkumulation: Informationen des Arbeitskreises für kritische Unternehmens- und Industriegeschichte* 23 (2006), 1–8.

Heßler, Martina: Visualisierungen in der Wissenskommunikation. Explorationsstudie im Rahmen der BMBF-Förderinitiative »Wissen für Entscheidungsprozesse« (Aachen, 2004).

Dies.: Bilder zwischen Kunst und Wissenschaft. Neue Herausforderungen für die Forschung, in: *GG* 31/2 (2005), 266–292.

Heßler, Martina und Dieter Mersch: Bildlogik oder Was heißt visuelles Denken?, in: Logik des Bildlichen. Zur Kritik der ikonischen Vernunft, hg. v. Heßler, Martina und Dieter Mersch (Bielefeld, 2009), 8–62.

Heumann, Ina: Die Sehnsucht nach Dauer. Verpackungen von *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American*, in: Verpackungen des Wissens. Materialität und Markenbildung in den Wissenschaften, *Maske und Kothurn* 58/2, hg. v. Windgätter, Christof (Wien, Köln, Weimar, 2012), 37–48.

Dies.: Linus Pauling, Roger Hayward und der Wert von Sichtbarmachungen, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 36/4 (2013), 313–333.

Heumann, Ina und Axel C. Hüntelmann (Hgg.): Bildtatsachen. Visuelle Praktiken der Wissenschaften, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 36/4 (2013).

Heumann, Ina und Julia B. Köhne: Editorial. Verschiebungen. Analysen zum intermedialen, diskursiven und zeitlichen Transfer von Wissen, in: *zeitgeschichte* 35/6 (2008), 331–353.

Dies.: Imagination einer Freundschaft – Disneys *Our Friend the Atom*. Bomben, Geister und Atome im Jahr 1957, in: *zeitgeschichte* 35/6 (2008), 372–395.

Hilgartner, Stephen: The Dominant View of Popularization: Conceptual Problems, Political Uses, in: *Social Studies of Science* 20 (1990), 514–539.

Hinnenkamp, Volker und Margret Selting: Stil und Stilisierung: Arbeiten zur interpretativen Soziolinguistik (Tübingen, 1989).

Hitzler, Ronald: Wissen und Wesen des Experten. Ein Annäherungsversuch – zur Einleitung, in: Expertenwissen. Die institutionalisierte Kompetenz zur Konstruktion von Wirklichkeit, hg. v. Hitzler, Ronald/Anne Honer und Christoph Maeder (Opladen, 1994), 13–31.

Hochadel, Oliver: Öffentliche Wissenschaft. Elektrizität in der deutschen Aufklärung (Berlin, 2003).

Höcker, Arne/Jeannie Moser und Philippe Weber (Hgg.): Wissen. Erzählen. Narrative der Humanwissenschaften (Bielefeld, 2006).

Hoffmann, Christoph (Hg.): Daten sichern: Schreiben und Zeichnen als Verfahren der Aufzeichnung (Zürich, Berlin, 2008).

Hoffmann, Kurt: Buchverlage, in: Der Stuttgarter Buchhandel im 20. Jahrhundert, hg. v. Bez, Thomas/Ulrich Commerell u.a. (Stuttgart, 1997), 9–72.

Ders.: Zeitschriftenverlage, in: Der Stuttgarter Buchhandel im 20. Jahrhundert, hg. v. Bez, Thomas/Ulrich Commerell u.a. (Stuttgart, 1997), 73–90.

Holmes, Frederic L.: Scientific Writing and Scientific Discovery, in: *Isis* 78 (1987), 220–235.

Holubizky, Igor und Bill Jeffries (Hgg.): Walter Tandy Murch: The Spirit of Things (Oshawa, 2009).

Hömberg, Walter: Das verspätete Ressort. Die Situation des Wissenschaftsjournalismus (Konstanz, 1989).

Hudson, Robert V.: Mass Media. A Chronological Encyclopedia of Television, Radio, Motion Pictures, Magazines, Newspapers, and Books in the United States (New York, 1987).

Huerkamp, Claudia: Bildungsbürgerinnen: Frauen im Studium und im akademischen Betrieb, 1900–1945 (Göttingen, 1996).

Hügel, Hans-Otto: Art. Populär, in: Handbuch Populäre Kultur: Begriffe, Theorien und Diskussionen (Stuttgart, 2003), 342–348.

Huncke, Wolfram: Wissenschaftsjournalismus ist möglich. Plädoyer für eine öffentliche Wissenschaft, in: *Siemens-Zeitschrift* 59/6 (1985), 33–36.

Ders.: Öffentliche Wissenschaft: Journalistisches Programm und demokratische Notwendigkeit, in: Nutznießer und Betroffene von Wissenschaften, hg. v. Feyerabend, Paul und Christian Thomas (Zürich, 1986), 191–204.

Hünemörder, Christian: Einführung zum Thema Popularisierung, in: Popularisierung der Naturwissenschaften, hg. v. Wolfschmidt, Gudrun (Berlin, 2002), 15–20.

Hünemörder, Kai F.: Die Frühgeschichte der globalen Umweltkrise und die Formierung der deutschen Umweltpolitik (Wiesbaden, 2004).

Hünemörder, Kai F.: 1972 – Epochenschwelle der Umweltgeschichte, in: Natur- und Umweltschutz nach 1945. Konzepte, Konflikte, Kompetenzen, hg. v. Brüggemeier, Franz-Josef und Jens Ivo Engels (Frankfurt, New York, 2005), 124–144.

Hüppauf, Bernd und Peter Weingart (Hgg.): Frosch und Frankenstein. Bilder als Medium der Popularisierung von Wissenschaft (Bielefeld, 2009).

Scientific American Inc. (Hg.): Atomic Power. A Scientific American Book (New York, 1955).

Dies. (Hg.): Automatic Control. A Scientific American Book (New York, 1955).

Dies. (Hg.): The new Astronomy. A Scientific American Book (New York, 1955).

Dies. (Hg.): Twentieth-Century Bestiary. A Scientific American Book (New York, 1955).

Ingalls, Albert G.: Amateur Telescope Making, advanced: A Sequel to Amateur Telescope Making (New York, 1937).

Ders.: Preface, in: Amateur Telescope Making, Book One, hg. v. Ingalls, Albert G. (New York, 1951), vii–x.

Ders. (Hg.): Amateur Telescope Making, Book One (1926) (New York, 1951).

Ingenkamp, Konstantin: Werbung und Gesellschaft. Hintergründe und Kritik der kulturwissenschaftlichen Reflexion von Werbung (Frankfurt am Main, 1996).

Jacob, François: Die Maus, die Fliege und der Mensch. Über die moderne Genforschung (Berlin, 1998).

Jacobi, Daniel und Bernard Schiele: Scientific Imagery and Popularized Imagery: Differences and Similarities in the Photographic Portraits of Scientists, in: *Social Studies of Science* 19/4 (1989), 731–753.

Forschungsprojekt »Das populäre deutschsprachige Sachbuch im 20. Jahrhundert« (Hg.): Robert Jungk. Der Wissensvermittler. Drei Texte von Robert Jungk und ein Interview mit Peter Stephan Jungk (Berlin, Hildesheim, 2007).

Jakobs, Eva-Maria und Annely Rothkegel (Hgg.): Perspektiven auf Stil (Tübingen, 2001).

Jakobs, Silke: »Selbst wenn ich Schiller sein könnte, wäre ich lieber Einstein«: Naturwissenschaftler und ihre Wahrnehmung der »zwei Kulturen« (Frankfurt am Main, 2006).

Jansen, Sarah: »Schädlinge«. Geschichte eines wissenschaftlichen und politischen Konstrukts 1840–1920 (Frankfurt am Main, 2003).

Jarausch, Konrad H.: Verkannter Strukturwandel. Die siebziger Jahre als Vorgeschichte der Probleme der Gegenwart, in: Das Ende der Zuversicht? Die siebziger Jahre als Geschichte, hg. v. Jarausch, Konrad H. (Göttingen, 2008), 9–26.

Ders. (Hg.): Das Ende der Zuversicht? Die siebziger Jahre als Geschichte (Göttingen, 2008).
Jeffries, Bill: Walter Tandy Murch – Looking Back at the Future, in: Walter Tandy Murch: The Spirit of Things, hg. v. Holubizky, Igor und Bill Jeffries (Oshawa, 2009), 7–19.
Jenkins, Simon: PR and the Press: Two big Guns, in: *British Journalism Review* 17/1 (2006), 45–49.
Jungk, Robert: Strahlen aus der Asche. Geschichte einer Wiedergeburt (Bern, 1959).
Ders.: Trotzdem. Mein Leben für die Zukunft (München, 1993).
Kahn, Herman: On Thermonuclear War. Three Lectures (Princeton, 1961).
Kant, Horst: Albert Einstein, Max von Laue, Peter Debye und das Kaiser-Wilhelm-Institut für Physik in Berlin (1917–1939), in: Die Kaiser-Wilhelm-/Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute: Studien zur ihrer Geschichte: Das Harnack-Prinzip, hg. v. Brocke, Bernhard vom (Berlin, 1996), 227–243.
Kater, Michael H.: Das »Ahnenerbe« der SS. Ein Beitrag zur Kulturpolitik des Dritten Reiches (Stuttgart, 1974).
Keck, Otto: West German Science Policy since the early 1960s: Trends and Objectives, in: *Research Policy* 5/2 (1976), 116–157.
Kemp, Martin: Bilderwissen. Die Anschaulichkeit naturwissenschaftlicher Phänomene (Köln, 2000).
Kennedy, Donald: The living cell. Readings from Scientific American (San Francisco, 1965).
Ders.: From cell to organism. Readings from Scientific American (San Francisco, 1967).
Kittler, Friedrich: Im Telegrammstil, in: Stil. Geschichten und Funktionen eines kulturwissenschaftlichen Diskurselements, hg. v. Gumbrecht, Hans Ulrich und K. Ludwig Pfeiffer (Frankfurt am Main, 1986), 385–370.
Klee, Ernst: Das Personenlexikon zum Dritten Reich. Wer war was vor und nach 1945 (Frankfurt am Main, 2005).
Kleinman, Daniel Lee: Politics on the Endless Frontier. Postwar Research Policy in the United States (Durham, 1995).
Kline, Morris: Mathematics in the modern world. Readings from Scientific American (San Francisco, 1968).
Knorr-Cetina, Karin: Die Fabrikation von Erkenntnis: zur Anthropologie der Naturwissenschaften (Frankfurt am Main, 1991).
Dies.: »Viskurse« der Physik. Konsensbildung und visuelle Darstellung, in: Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, hg. v. Heintz, Bettina und Jörg Huber (Wien, 2001), 305–320.

Kohler, Robert E.: Rev. of *Jonathan Harwood: Styles of Scientific Thought: The German Genetics Community, 1900–1933*, in: *Science* 261/5124 (1993), 1061f.

Kohlstedt, Sally Gregory: Creating a Forum for Science: AAAS in the Nineteenth Century, in: The Establishment of Science in America. 150 Years of the American Association for the Advancement of Science, hg. v. Kohlstedt, Sally Gregory/Michael M. Sokal und Bruce V. Lewenstein (New Brunswick, 1999), 7–49.

Kohlstedt, Sally Gregory/Michael M. Sokal und Bruce V. Lewenstein (Hgg.): The Establishment of Science in America. 150 Years of the American Association for the Advancement of Science (New Brunswick, 1999).

Kohring, Matthias: Die Wissenschaft des Wissenschaftsjournalismus, in: Science-Pop. Wissenschaftsjournalismus zwischen PR und Forschungskritik, hg. v. Müller, Christian (Graz, Wien, 2004), 161–183.

Ders.: Wissenschaftsjournalismus. Forschungsüberblick und Theorieentwurf (Konstanz, 2005).

Ders.: Was bedeutet Qualität im Wissenschaftsjournalismus, in: *WPK Quarterly* 1 (2006), 18–24.

Kolle, Kurt: Verrückt oder normal? Psychiatrie in Wissenschaft und Praxis (Stuttgart, 1968).

König, Wolfgang: Die siebziger Jahre als konsumgeschichtliche Wende in der Bundesrepublik, in: Das Ende der Zuversicht? Die siebziger Jahre als Geschichte, hg. v. Jarausch, Konrad H. (Göttingen, 2008), 84–99.

Krafft, Fritz: Innovationsschübe durch Außenseiter: Das Beispiel des Amateur-Astronomen William Herschel, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 9/4 (1986), 201–225.

Krämer, Sybille: Das Medium als Spur und Apparat, in: Medien, Computer, Realität: Wirklichkeitsvorstellungen und neue Medien, hg. v. Krämer, Sybille (Frankfurt am Main, 1998), 73–94.

Dies.: Kann das ›geistige Auge‹ sehen? Visualisierungen und die Konstitution epistemischer Gegenstände, in: Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten, hg. v. Heintz, Bettina und Jörg Huber (Wien, 2001), 347–364.

Dies.: Textualität, Visualität und Episteme. Über ihren Zusammenhang in der frühen Neuzeit, in: Text und Wissen. Anthropologische und technologische Aspekte, hg. v. Lachmann, Renate und Stefan Rieger (Tübingen, 2003), 17–27.

Kretschmann, Carsten: Wissenspopularisierung. Verfahren und Beschreibungsmodelle – ein Aufriss, in: Populäres Wissen im medialen Wandel seit 1850, hg. v. Boden, Petra und Dorit Müller (Berlin, 2009), 17–34.

Ders. (Hg.): Wissenspopularisierung. Konzepte der Wissensverbreitung im Wandel (Berlin, 2003).
Kretzenbacher, Heinz L.: Wie durchsichtig ist die Sprache der Wissenschaften?, in: Linguistik der Wissenschaftssprache, hg. v. Kretzenbacher, Heinz L. und Harald Weinrich (Berlin, 1994), 15–39.
Kreuzer, Helmut: Biographie, Reportage, Sachbuch. Zu ihrer Geschichte seit den zwanziger Jahren, in: *Arbeitsblätter Sachbuchforschung* 8 (2006), 2–39.
Ders. (Hg.): Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C. P. Snows These in der Diskussion (München, 1978).
Kunczik, Michael: Geschichte der Öffentlichkeitsarbeit in Deutschland (Köln, Weimar, 1997).
Ders.: Öffentlichkeitsarbeit, in: Mediengeschichte der Bundesrepublik Deutschland, hg. v. Wilke, Jürgen (Köln, 1999), 545–569.
Kunhardt, Philip B. (Hg.): Life. The First Fifty Years (Boston, Toronto, 1986).
Kunze, Rolf-Ulrich: Die Studienstiftung des deutschen Volkes seit 1925. Zur Geschichte der Hochbegabtenförderung in Deutschland (Berlin, 2001).
Kupper, Patrick: »Weltuntergangs-Visionen aus dem Computer«. Zur Geschichte der Studie »Die Grenzen des Wachstums« von 1972, in: Wird Kassandra heiser? Die Geschichte falscher Ökoalarme, hg. v. Uekötter, Frank und Jens Hohensee (Wiesbaden, 2004), 198–111.
LaFollette, Marcel: Eyes on the Stars: Images of Women Scientits in Popular Magazines, in: *Science, Technology & Human Values* 13/3/4 (1988), 262–275.
Laird, Pamela Walker: Advertising Progress. American Business and the Rise of Consumer Marketing (Baltimore, London, 1998).
Lamoreaux, Naomi R. und Kenneth L. Sokoloff: Intermediaries in the U.S. Market for Technology, 1870–1920, in: Finance, Intermediaries, and Economic Development, hg. v. Engerman, Stanley L./Philip T. Hoffman u.a. (Cambridge, 2003), 209–246.
Lange, Thomas H.: Raumfahrteuphorie und Raketentechnik 1925–1945, in: Ein Jahrhundert im Flug. Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1907–2007, hg. v. Trischler, Helmuth und Kai-Uwe Schrogl (Frankfurt am Main, 2007), 123–137.
Latour, Bruno: Science in Action. How to follow scientists and engineers through society (Cambridge, 1987).
Ders.: Drawing Things together, in: Representations in Scientific Practice, hg. v. Woolgar, Steve und Michael Lynch (Cambridge, Mass., 1990), 19–68.
Ders.: Der Berliner Schlüssel: Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften (Berlin, 1996).

Ders.: Wir sind nie modern gewesen (Frankfurt am Main, 2002).

Ders.: Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie (Frankfurt am Main, 2007).

Latour, Bruno und Steven Woolgar: Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts (Princeton, 1986).

Leach, Joan: Science Communication, in: The Handbook of Communication History, hg. v. Simonson, Peter, Janice Peck, Robert T. Craig u.a. (New York, London, 2013), 289–301.

Leavis, Frank R.: Zwei Kulturen? Die »Bedeutung« von C. P. Snow, Richmond Lecture, 1962, in: Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C. P. Snows These in der Diskussion, hg. v. Kreuzer, Helmut (München, 1987), 105–118.

Leemreijze, Jan: Die Tagespressen in Baden-Württemberg von 1953 bis heute, in: Von der Preßfreiheit zur Pressefreiheit: südwestdeutsche Zeitungsgeschichte von den Anfängen bis zur Gegenwart, hg. v. Dreher, Klaus (Stuttgart, 1983), 201–233.

Lenoir, Timothy: Instituting Science. The Cultural Production of Scientific Disciplines (Stanford, 1997).

Lepenies, Wolf: Aufstieg und Fall der Intellektuellen in Europa (Frankfurt am Main, 1992).

Lepsius, Rainer M.: Kritik als Beruf. Zur Soziologie der Intellektuellen (Erstveröffentlichung in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 16 (1964), 207–216), in: ders.: Interessen, Ideen und Institutionen (Opladen, 1990), 270–285.

Leslie, Deborah A.: Global Scan: The Globalization of Advertising Agencies, Concepts, and Campaigns, in: *Economic Geography* 71/4 (1995), 402–426.

Lessing, Hans-Erhard: Mannheimer Pioniere (Mannheim, 2007).

Lethen, Helmut: Verhaltenslehren der Kälte. Lebensversuche zwischen den Kriegen (Frankfurt am Main, 1994).

Lewenstein, Bruce V.: Public Understanding of Science in America, 1945–1965. Dissertation in the History and Sociology of Science (Pennsylvania, 1987).

Ders.: Magazine Publishing and Popular Science after World War II, in: *American Journalism* VI/1 (1989), 218–234.

Ders.: The Meaning of ›Public Understanding of Science‹ in the United States after World War II, in: *Public Understanding of Science* 1 (1992), 45–68.

Ders.: The Media and the Idea of Progress, in: The Significance of the Media in American History, hg. v. Startt, James D. und David Sloan (Northport, Alabama, 1994), 318–342.

Ders.: Shifting Science from People to Programs: AAAS in the Postwar Years, in: The

Establishment of Science in America, hg. v. Kohlstedt, Sally Gregory/Michael M. Sokal und Bruce V. Lewenstein (New Brunswick, 1999), 103–165.

Lichtmann, Sarah A.: Do-It-Yourself Security. Safety, Gender, and the Home Fallout Shelter in Cold War America, in: *Journal of Design History* 19/1 (2006), 39–55.

Liebermann, Randy: The Collier's and Disney Series, in: Blueprint for Space. Science Fiction to Science Fact, hg. v. Ordway, Frederick I. und Randy Lieberman (Washington, London, 1992), 135–146.

Lieske, Jürgen: Forschung als Geschäft. Die Entwicklung von Auftragsforschung in den USA und Deutschland (Frankfurt am Main, 2000).

The Editors of Life (Hg.): The Great Life Photographers (London, 2004).

Lipman, Jean: Rufus Porter rediscovered. Artist – inventor – journalist. 1792–1884 (New York, 1980).

Löwenthal, Leo: Literatur und Massenkultur (Frankfurt am Main, 1980).

Lucena, Juan C.: Defending the Nation. U.S. Policymaking to Create Scientists and Engineers from Sputnik to the ›War Against Terrorism‹ (Lanham, Boulder, 2005).

Luhmann, Niklas: Die Realität der Massenmedien (Köln, 1995).

Lünen, Alexander von: ›Splendid Isolation‹? Aviation Medicine in World War II, in: Scienific Research in World War II. What Scientists did in the War, hg. v. Maas, Ad und Hans Hooijmaijers (London, New York, 2009), 96–108.

Mackowski, Maura Phillips: Testing the Limits. Aviation Medicine and the Origins of Manned Space Flight (Texas, 2006).

Maienschein, Jane: Epistemic Styles in German and American Embryology, in: *Science in Context* 4/2 (1991), 407–427.

Majetschak, Stefan: Sichtvermerke. Über Unterschiede zwischen Kunst- und Gebrauchsbildern, in: Bild-Zeichen. Perspektiven einer Wissenschaft vom Bild, hg. v. Majetschak, Stefan (München, 2005), 97–121.

Mannheim, Karl: Das Problem einer Soziologie des Wissens, in: *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik* 53 (1924/25), 577–652.

Ders.: Conservative Thought, in: ders.: Essays in Sociology and Social Psychology (London, 1953), 74–164.

Marbarger, John P. (Hg.): Space Medicine: The Human Factor in Flights beyond the Earth (Urbana, 1951).

Maul, Bärbel: Akademikerinnen in der Nachkriegszeit: ein Vergleich zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der DDR (Frankfurt am Main, 2002).

McCray, W. Patrick: Amateur Scientists, the International Geophysical Year, and the Ambitions of Fred Whipple, in: *Isis* 97/4 (2006), 634–658.

Ders.: Keep Watching The Skies! The Story of Operation Moonwatch & the Dawn of the Space Age (Princeton, 2008).

McGaugh, James L.: Psychobiology: the Biological Bases of Behavior. Readings from Scientific American (San Francisco, 1967).

McGrath, Patrick J.: Scientists, Business, and the State, 1890–1960 (Chapel Hill, London, 2002).

McKee, C. J.: The Progress of Science. The Scientific Monthly and the American Association of the Advancement of Science, in: *The Scientific Monthly* 47/5 (1938), 468–469.

Meadows, Dennis L.: Die Grenzen des Wachstums: Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit (Stuttgart, 1972).

Meinel, Christoph: History of Science and the Public Understanding of Science, in: History of Science and Technology in Education and Training in Europe, hg. v. Debru, Claude (Luxemburg, 1998), 129–131.

Merchant, Carolyn: Dominion over Nature, in: The Gender and Science Reader, hg. v. Lederman, Muriel und Ingrid Bartsch (London, New York, 2001), 68–81.

Merton, Robert K.: Wissenschaft und demokratische Sozialstruktur, in: Wissenschaftssoziologie 1: Wissenschaftliche Entwicklung als sozialer Prozeß. Ein Reader mit einer kritischen Einleitung des Herausgebers, hg. v. Weingart, Peter (Frankfurt am Main, 1972), 45–59.

Metzger, Birgit/Martin Bemmann und Roland Schäfer: Und ewig sterben die Wälder. Das deutsche *Waldsterben* als historisches Phänomen, in: *Revue d'Allemagne et des Pays de langue allemande* 39/3 (2007), 423–436.

Metzler, Gabriele: Krisenbewußtsein, Krisendiskurse und Krisenbewältigung. Die Frage der »Unregierbarkeit« in Ost und West nach 1972/73, in: *zeitgeschichte* 34/3 (2007), 151–161.

Meyer, Hans Joachim: Rhetorik in der Wissenschaft, in: *Rhetorik. Ein internationales Jarhrbuch* 21 (2002), 141–151.

Meyer, Martin (Hg.): Intellektuellendämmerung? Beiträge zur neuesten Zeit des Geistes (München, 1992).

Michel, Paul: Ordnungen des Wissens. Darbietungsweisen des Materials in Enzyklopädien, in: Populäre Enzyklopädien. Von der Auswahl, Ordnung und Vermittlung des Wissens, hg. v. Tomkowiak, Ingrid (Reutlingen, 2002), 35–83.

Mittelstraß, Jürgen (Hg.): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Bd. 1 (Stuttgart, Weimar, 1995).

Montgomery, Scott L.: The Scientific Voice (New York, 1996).

Morrisson, Philip/Phylis Morrison/Ray Eames und Charles Eames: Powers of Ten. A Book about the relative Size of Things in the Universe and the Effect of Adding another Zero (New York, 1982).

Morse, Philip M.: Edward Uhler Condon 1902–1974. A Biographical Memoir, in:

Biographical Memoir. National Academy of Science (Washington, 1976), 125–151.

Mort, Frank: Paths to Mass Consumption: Britain and the USA since 1945, in: Buy this Book. Studies in Advertising and Consumption, hg. v. Nava, Mica/Andrew Blake u.a. (London, New York, 1997), 15–33.

Mott, Frank Luther: A History of American Magazines, Volume I: 1741–1850 (Cambridge, Mass., 1970).

Ders.: A History of American Magazines, Volume II: 1850–1865 (Cambridge, Mass., 1970).

Müller-Funk, Wolfgang: Die Kultur und ihre Narrative. Eine Einführung (Wien, 2002).

Myers, Greg: Making a Discovery: Narratives of Split Genes, in: Narrative in Culture: The Uses of Storytelling in the Sciences, Philosophy, and Literature, hg. v. Nash, Christopher (London, 1990), 102–130.

Ders.: Writing Biology. Texts in the Social Construction of Scientific Knowledge (Madison, Wisconsin, 1990).

Ders.: Scientific Speculation and Literary Style in a Molecular Genetics Article, in: *Science in Context* 4/2 (1991), 321–346.

Ders.: Discourse Studies of Scientific Popularization: Questioning the Boundaries, in: *Discourse Studies* 5/2 (2003), 265–279.

Nate, Richard: Rhetorik und der Diskurs der Naturwissenschaften, in: Die Aktualität der Rhetorik, hg. v. Plett, Heinrich F. (München, 1996).

Nehring, Holger: Debatten in der medialisierten Gesellschaft. Bundesdeutsche Massenmedien in den globalen Transformationsprozessen der siebziger und achtziger Jahre, in: Auf dem Weg in eine neue Moderne? Die Bundesrepublik Deutschland in den siebziger und achtziger Jahren, hg. v. Raithel, Thomas/Andreas Rödder und Andreas Wirsching (München, 2009), 45–65.

Nelkin, Dorothy: Selling Science. How the Press Covers Science and Technology (New York, 1987).

Nelkin, Dorothy und M. Susan Lindee: The DNA Mystique: The Gene as a Cultural Icon (New York, 1995).

Neufeld, Michael J.: Von Braun, Dreamer of Space, Engineer of War (New York 2007).

Neumann, Alexander: Die Luftfahrtmedizin von der Weimarer Republik bis zur frühen Bundesrepublik, in: Ein Jahrhundert im Flug. Luft- und Raumfahrtforschung in Deutschland 1907–2007, hg. v. Trischler, Helmuth und Kai-Uwe Schrogl (Frankfurt am Main, 2007), 138–155.

Newman, James R. und Byron S. Miller: The Control of Atomic Energy. A Study of Its Social, Economic, and Political Implications (New York, Toronto, 1948).

Niederhauser, Jürg: Das Schreiben populärwissenschaftlicher Texte als Transfer wissenschaftlicher Texte, in: Schreiben in den Wissenschaften, hg. v. Jakobs, Eva-Maria und Dagmar Knorr (Frankfurt am Main, 1997), 107–122.

Ders.: Sprachliche Streifzüge. Populärwissenschaftliches Schreiben über sprachliche Fragen und linguistische Themen, in: Domänen- und kulturspezifisches Schreiben, hg. v. Adamzik, Kirsten/Gerd Antos und Eva-Maria Jakobs (Frankfurt am Main, 1997), 203–221.

Nikolow, Sybilla: Imaginäre Gemeinschaften. Statistische Bilder der Bevölkerung, in: Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit, hg. v. Heßler, Martina (München, 2006), 263–278.

Nikolow, Sybilla und Lars Bluma: Bilder zwischen Öffentlichkeit und wissenschaftlicher Praxis. Neue Perspektiven für die Geschichte der Medizin, Naturwissenschaften und Technik, in: *NTM* 10/4 (2002), 201–208.

Nikolow, Sybilla und Arne Schirrmacher (Hgg.): Wissenschaft und Öffentlichkeit als Ressourcen füreinander. Studien zur Wissenschaftsgeschichte im 20. Jahrhundert (Frankfurt am Main, 2007).

Nissen, Martin: Populäre Geschichtsschreibung. Historiker, Verleger und die deutsche Öffentlichkeit (1848–1900) (Köln, Weimar, 2009).

Nolan, Mary: Anti-Americanism and Americanization in Germany, in: *Politics & Society* 33/1 (2005), 88–122.

Nowotny, Helga: Es ist so. Es könnte auch anders sein. Über das veränderte Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft (Frankfurt am Main, 1999).

o.A.: ›Scientific American‹ Makes Its Comeback, in: *Advertising Age* 21/2 (1950), 14f.

o.A.: Scientific American Reader. The Frontiers of Scientific Knowledge, described in 12 Areas of Major Interest and Activity (New York, 1953).

o.A..: Gerard Piel of Scientific American: The Story of a »Remarkable Venture«, in: *Printers' ink* (10. Oktober 1958), 57–60.

Oels, David: Wissen und Unterhaltung im Sachbuch. Oder: Warum es keine germanistische Sachbuchforschung gibt und wie eine solche aussehen könnte, in: *Arbeitsblätter Sachbuchforschung* 1 (2005), 2–32.

Orland, Barbara: Reisen zum Mittelpunkt der Erde – Aspekte einer Geschichte der Populärwissenschaft, in: *Kultur & Technik* 3 (1996), 46–53.

Pendergast, Tom: Creating the Modern Man. American Magazines and Consumer Culture 1900–1950 (Columbia, London, 2000).

Pestre, Dominique: Le renouveau de la recherche à l'École polytechnique et le laboratoire de Louis Leprince-Ringuet (1936–1965), in: La formation polytechnicienne 1794–1994, hg. v. Belhoste, Bruno/Amy Dahan Dalmedico und Antoine Picon (Paris, 1994), 333–356.

Peukert, Detlev J. K.: Alltagsleben und Generationserfahrungen von Jugendlichen in der Zwischenkriegszeit, in: Jugendprotest und Generationenkonflikt in Europa im 20. Jahrhundert. Deutschland, England, Frankreich und Italien im Vergleich, hg. v. Dowe, Dieter (Bonn, 1986), 139–150.

Peyton, Green: Fifty Years of Aerospace Medicine. Its Evolution Since the Founding of the United States Air Force School of Aerospace Medicine in January 1918 (Brooks Air Force Base, 1968).

Pfeiffer, K. Ludwig: Produktive Labilität. Funktionen des Stilbegriffs, in: Stil. Geschichten und Funktionen eines kulturwissenschaftlichen Diskurselements, hg. v. Gumbrecht, Hans Ulrich und K. Ludwig Pfeiffer (Frankfurt am Main, 1986), 685–725.

Piel, Gerard: Scientists and other Citizens, in: *Scientific Monthly* 78/3 (1954), 129–133.

Ders.: Need for Public Understanding of Science, in: *Science* 121 (1955), 317–322.

Ders.: Science, Censorship, and the Public Interest, in: *Science* 125 (1957), 792–794.

Ders.: In Defense of Education, in: ders.: Science in the Cause of Man (New York, 1961), 217–229.

Ders.: Science and Secrecy (1950), in: ders.: Science in the Cause of Man (New York, 1961), 3–20.

Ders.: Science in the Cause of Man (New York, 1961).

Ders.: Science, Censorship, and the Public Interest, in: ders.: Science in the Cause of Man (New York, 1961), 168–177.

Ders.: The Social Compact (1955/56), in: ders.: Science in the Cause of Man (New York, 1961), 63–79.

Ders.: Support of Science on the University's Own Terms, in: *Science* 166/3909 (1969), 3.

Ders.: Science Can Never Be Retrograde (1963), in: ders.: The Acceleration of History (New York, 1972), 114–123.

Ders.: The Acceleration of History, in: ders.: The Acceleration of History (New York, 1972), 19–48.

Ders.: The Heritage of Science in a Civilization of Machines (1962), in: ders.: The Acceleration of History (New York, 1972), 51–63.

Ders.: Why no Satisfaction? (1963), in: ders.: The Acceleration of History (New York, 1972), 101–112.

Ders.: The Social Process of Science, in: *Science* 231/4735 (1986), 201.

Ders.: The Age of Science. What Scientists Learned in the 20th Century. With illustrations by Peter Bradford (Oxford, 2001).

Ders.: Introduction, in: Faces of Science. Introduction by Gerard Piel, hg. v. Cook, Mariana (New York, 2005), 11–15.

Pierce, John Robinson: The Science of Musical Sound. Scientific American Library (San Francisco, 1983).

Pitrelli, Nico/Federica Manzoli und Barbara Montolli: Science in Advertising: Uses and Consumptions in the Italien Press, in: *Public Understanding of Science* 15 (2006), 207–220.

Pitts, John A.: The Human Factor. Biomedicine in the Manned Space Program to 1980 (Washington, 1985).

Pitz, Henry C.: 200 Years of American Illustration (New York, 1977).

Pohl, Manfred: Südzucker: 1837–1987. 150 Jahre Süddeutsche Zucker-Aktiengesellschaft Mannheim (Mainz, 1987).

Pollay, Richard W.: The subsiding Sizzle: A descriptive History of Print Advertising, 1900–1980, in: *Journal of Marketing* 49/3 (1985), 24–37.

Pope, Daniel: The Making of Modern Advertising (New York, 1983).

Poromka, Stephan: Regelwissen und Weltwissen für die Jetztzeit. Die Funktionsleistungen der Sachliteratur (Berlin, 2005).

Proctor, Robert N.: Value-free Science? Purity and Power in Modern Knowledge (Cambridge, Mass., 1991).

Puaca, Laura Micheletti: Cold War Women. Professional Guidance, National Defense, and the Society of Women Engineers, 1950–60, in: The Educational Work of Woman's Organizations, 1890–1960, hg. v. Knupfer, Anne Meis und Christine Woyshner (New York, 2008), 57–77.

Pürer, Hans und Johannes Raabe: Zur Berufsgeschichte des Journalismus, in: Grundlagentexte zur Journalistik, hg. v. Neverla, Irene/Elke Grittmann und Monika Pater (Konstanz, 2002), 408–416.

Pursell, Caroll: The Machine in America. A Social History of Technology (Baltimore, London, 1995).

Pyka, Marcus: Religion und Popularisierung ›ewiger Wahrheiten‹. Das Beispiel christlicher und islamischer Häresiographien, in: Wissenspopularisierung. Konzepte der Wissensverbreitung im Wandel, hg. v. Kretschmann, Carsten (Berlin, 2003), 47–77.

Raithel, Thomas: Neue Technologien: Produktionsprozesse und Diskurse, in: Auf dem Weg in eine neue Moderne? Die Bundesrepublik Deutschland in den siebziger und achtziger Jahren, hg. v. Raithel, Thomas/Andreas Rödder und Andreas Wirsching (München, 2009), 31–44.

Raithel, Thomas/Andreas Rödder und Andreas Wirsching (Hgg.): Auf dem Weg in eine neue Moderne? Die Bundesrepublik Deutschland in den siebziger und achtziger Jahren (München, 2009).

Rancière, Jacques: Eine uralte Schlacht. Die Sprache der Tatsachen und die Poetik des Wissens, in: *Neue Rundschau* 105/1 (1994), 21–30.

Raphael, Lutz: Die Verwissenschaftlichung des Sozialen als methodische und konzeptionelle Herausforderung für eine Sozialgeschichte des 20. Jahrhunderts, in: *GG* 22 (1996), 165–193.

Reed, Walt: Great American Illustrators (New York, 1979).

Reed, Walt und Roger Reed: The Illustrator in America 1880–1980. A Century of Illustration (New York, 1984).

Reingold, Nathan: Reflections on 200 Years of Science in the United States, in: The Science in the American Context: New Perspectives, hg. v. Reingold, Nathan (Washington, 1979), 9–20.

Ders.: The Peculiarities of the Americans or Are There National Styles in the Sciences?, in: *Science in Context* 4/2 (1991), 347–366.

Ders.: Science and Government in the United States since 1945, in: *History of Science* 32 (1994), 361–386.

Reinhardt, Dirk: Von der Reklame zum Marketing. Geschichte der Wirtschaftswerbung in Deutschland (Berlin, 1993).

Ders.: Vom Intelligenzblatt zum Satellitenfernsehen: Stufen der Werbung als Stufen der Gesellschaft, in: Bilderwelt des Alltags. Werbung in der Konsumgesellschaft des 19. und 20. Jahrhunderts, hg. v. Borscheid, Peter und Clemens Wischermann (Stuttgart, 1995), 44–63.

Reiter, Wolfgang L.: Das Jahr 1938 und seine Folgen für die Naturwissenschaften an Österreichs Universitäten, in: Vertriebene Vernunft II. Emigration und Exil österreichischer Wissenschaft, hg. v. Stadler, Friedrich (Wien, München, 1988), 664–680.

Remington, R. Roger und Lisa Bodenstedt: American Modernism. Graphic Design 1920 to 1960 (London, 2003).

Repp, Kevin: Marketing, Modernity, and »The German People's Soul«, in: Selling Modernity: Advertising in Twentieth-Century Germany, hg. v. Swett, Pamela E./S. Jonathan Wiesen und Jonathan R. Zatlin (Durham, London, 2007), 27–51.

Requate, Jörg: Journalismus als Beruf. Entstehung und Entwicklung des Journalistenberufs im 19. Jahrhundert. Deutschland im internationalen Vergleich (Göttingen, 1995).

Ders.: Der Journalist, in: Der Mensch des 20. Jahrhunderts, hg. v. Frevert, Ute und Heinz-Gerhard Haupt (Frankfurt am Main, 1999), 138–162.

Ders.: Der deutsche Journalistenberuf im ausgehenden 19. Jahrhundert, in: Grundlagentexte zur Journalistik, hg. v. Neverla, Irene/Elke Grittmann und Monika Pater (Konstanz, 2002), 434–454.

Ders.: Journalismus als Beruf. Überlegungen zu einem theoretischen Gerüst, in: Grundlagentexte zur Journalistik, hg. v. Neverla, Irene/Elke Grittmann und Monika Pater (Konstanz, 2002), 417–433.

Restivo, Sal: Science, Society, and Values. Toward a Sociology of Objectivity (Bethlehem, London, 1994).

Retallack, James: From Pariah to Professional? The Journalist in German Society and Politics, from the Late Enlightment to the Rise of Hitler, in: *German Studies Review* XVI/2 (1993), 175–223.

Reutter, Friederike: Heidelberg 1945–1949. Zur politischen Geschichte einer Stadt in der Nachkriegszeit (Heidelberg, 1994).

Rheinberger, Hans-Jörg: Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas (Göttingen, 2001).

Ders.: Präparate – ›Bilder‹ ihrer selbst. Eine bildtheoretische Glosse, in: *Bildwelten des Wissens* 1/2003 (2003), 9–19.

Ders.: Die Wissenschaft des Konkreten, in: ders.: Iterationen (Berlin, 2005), 101–128.

Ders.: Kritzel und Schnipsel, in: »fülle der combination«. Literaturforschung und Wissenschaftsgeschichte, hg. v. Dotzler, Bernhard J. und Sigrid Weigel (München, 2005), 343–356.

Ders.: Mischformen des Wissens, in: ders.: Iterationen (Berlin, 2005), 74–100.

Ders.: Epistemologie des Konkreten. Studien zur Geschichte der modernen Biologie (Frankfurt am Main, 2006).

Richmond, Marsha: Rev. of *Jonathan Harwood: Styles of Scientific Thought: The German Genetics Community, 1990–1933*, in: *Isis* 87/4 (1996), 748–749.

Ringer, Fritz K.: Die Gelehrten. Der Niedergang der deutschen Mandarine (Stuttgart, 1983).

Roelcke, Volker: Auf der Suche nach der Politik in der Wissensproduktion: Plädoyer für eine historisch-politische Epistemologie, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 32/2 (2010), 176–192.

Rose, Heinrich: Depth Perception, in: German Aviation Medicine World War II, Vol. 2, hg. v. The Surgeon General, U.S. Air Force (New York, 1950), 919–930.

Ders.: Night Vision, in: German Aviation Medicine World War II, Vol. 2, hg. v. The Surgeon General, U.S. Air Force (New York, 1950), 931–965.

Ders.: The Visual Field, in: German Aviation Medicine World War II, Vol. 2, hg. v. The Surgeon General, U.S. Air Force (New York, 1950), 905–909.

Rossiter, Margaret W.: Women Scientists in America. Before Affirmative Action 1940–1972 (Baltimore, London, 1995).

Roth, Karl Heinz: Strukturen, Paradigmen und Mentalitäten in der luftfahrtmedizi-

nischen Forschung des »Dritten Reichs« 1933 bis 1941: Der Weg ins Konzentrationslager Dachau, in: *1999* 15/2 (2000), 49–77.
Ders.: Tödliche Höhen. Die Unterdruckkammer-Experimente im Konzentrationslager Dachau und ihre Bedeutung für die luftfahrtmedizinische Forschung des »Dritten Reiches«, in: Vernichten und Heilen. Der Nürnberger Ärzteprozeß und seine Folgen, hg. v. Ebbinghaus, Angelika und Klaus Dörner (Berlin, 2001), 110–151.
Ders.: Flying Bodies – Enforcing States: German Aviation Medical Research from 1925 to 1975 and the Deutsche Forschungsgemeinschaft, in: Man, Medicine, and the State. The Human Body as an Object of Government Sponsored Medical Research in the 20th Century, hg. v. Eckart, Wolfgang U. (Stuttgart, 2006), 107–137.
Rourke, Robert E. K.: Science Books for Younger Readers, in: *NYT Book Review* (25. Februar 1957), 23.
Ruß-Mohl, Stephan: Amerika – zwei Schritte voraus. Wissenschaftsjournalismus im gelobten Land. Anmerkungen und Fragen aus der Diaspora, in: *Deutsche Universitäts-Zeitung* 40 (1984), 153–156.
Ders. (Hg.): Wissenschaftsjournalismus. Ein Handbuch für Ausbildung und Praxis (Wien, 1986).
Sachs, Wolfgang: Satellitenblick. Die Ikone vom blauen Planeten und ihre Folgen für die Wirtschaft, in: Technik ohne Grenzen, hg. v. Braun, Ingo und Bernward Joerges (Frankfurt am Main, 1994), 305–346.
Sachse, Carola: What Research, to What End? The Rockefeller Foundation and the Max Planck Gesellschaft in the Early Cold War, in: *Central European History* 42 (2009), 97–141.
Sarasin, Philipp: Arbeit, Sprache – Alltag. Wozu noch »Alltagsgeschichte«?, in: *WerkstattGeschichte* 15 (1996), 72–85.
Ders.: Reizbare Maschinen. Eine Geschichte des Körpers 1765–1914 (Frankfurt am Main, 2001).
Ders.: Das obszöne Genießen der Wissenschaft. Über Populärwissenschaft und »mad scientists«, in: ders.: Geschichtswissenschaft und Diskursanalyse (Frankfurt am Main, 2003), 231–257.
Schaaf, Michael: Heisenberg, Hitler und die Bombe. Gespräche mit Zeitzeugen (Berlin, 2001).
Schäfer, Lothar und Thomas Schnelle: Einleitung. Ludwik Flecks Begründung der soziologischen Betrachungsweise in der Wissenschaftstheorie, in: Fleck, Ludwik: Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv (Frankfurt am Main, 1980), VII–XLIX.

Scharf, Wilfried: ›Public relations‹ in der Bundesrepublik Deutschland. Ein kritischer Überblick über die gegenwärtig maßgebenden Ansichten, in: *Publizistik* 16 (1971), 163–180.

Schawlow, Arthur L.: Lasers and Light. Readings from Scientific American (San Francisco, 1969).

Schieder, Wolfgang und Achim Trunk (Hgg.): Adolf Butenandt und die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft. Wissenschaft, Industrie und Politik im »Dritten Reich« (Göttingen, 2004).

Schildt, Axel: Das Jahrhundert der Massenmedien. Ansichten zu einer künftigen Geschichte der Öffentlichkeit, in: *GG* 27/2 (2001), 177–206.

Ders.: Medialisierung und Konsumgesellschaften in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts (Bochum, 2004).

Schirrmacher, Arne (Hg.): Communicating Science in 20th Century Europe. A Survey on Research and Comparative Perspectives, *Preprint 386, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte* (Berlin, 2009).

Schlünder, Martina: Flüchtige Körper, instabile Räume, widersprüchliche Theorien. Die produktive Vagheit der Erkenntnistheorie Ludwik Flecks und die Geschichte der Reproduktionsmedizin, in: Tatsache, Denkstil, Kontroverse. Auseinandersetzungen mit Ludwik Fleck, hg. v. Egloff, Rainer (Zürich, 2005), 57–62.

Schmaltz, Florian: Kampfstoff-Forschung im Nationalsozialismus. Zur Kooperation von Kaiser-Wilhelm-Instituten, Militär und Industrie (Berlin, 2005).

Ders.: Peter Adolf Thiessen und Richard Kuhn und die Chemiewaffenforschung im NS-Regime, in: Gemeinschaftsforschung, Bevollmächtige und der Wissenstransfer. Zur Rolle der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im System kriegsrelevanter Forschung des Nationalsozialsmus, hg. v. Maier, Helmut (Berlin, 2007), 305-351.

Schmidt, Siegfried J.: Werbung oder die ersehnte Verführung, in: Die Gesellschaft der Werbung. Kontexte und Texte. Produktionen und Rezeptionen. Entwicklungen und Perspektiven, hg. v. Willems, Herbert (Opladen, 2002), 101-119.

Schnelle, Thomas: Ludwik Fleck – Leben und Denken. Zur Enstehung und Entwicklung des soziologischen Denkstils in der Wissenschaftsphilosophie (Heidelberg, 1982).

Scholz, Peter: Popularisierung philosophischen Wissens im Hellenismus – Das Beispiel der »Diatriben« des Kynikers Teles, in: Wissenspopularisierung. Konzepte der Wissensverbreitung im Wandel, hg. v. Kretschmann, Carsten (Berlin, 2003), 23–46.

Schreuders, Piet: Paperbacks, U.S.A. A Graphic History, 1939–1959 (San Diego, 1981).

Schüring, Michael und Reinhard Rürup: Schicksale und Karrieren: Gedenkbuch für

die von den Nationalsozialisten aus der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft vertriebenen Forscherinnen und Forscher (Göttingen, 2008).

Schwarz, Angela: Der Schlüssel zur modernen Welt. Wissenschaftspopularisierung in Großbritannien und Deutschland im Übergang zur Moderne (ca. 1870–1914) (Stuttgart, 1999).

Dies.: Populärwissenschaftlich in Text und Bild? Zur Visualisierung in der britischen Wissensvermittlung des 19. Jahrhunderts: Das Beispiel der Literatur für Kinder und Jugendliche, in: *Archiv für die Geschichte des Buchwesens* 56 (2002), 179–201.

Dies.: Inszenierung und Vermarktung: Wissenschaftlerbilder im Reklamesammelbild des 19. Jahrhunderts, in: Inszenierte Wissenschaft. Zur Popularisierung von Wissen im 19. Jahrhundert, hg. v. Samida, Stefanie (Bielefeld, 2011), 83-102.

Schwerin, Alexander von: Experimentalisierung des Menschen. Der Genetiker Hans Nachtsheim und die vergleichende Erbpathologie 1920–1945 (Göttingen, 2004).

Secord, James A.: Knowledge in Transit, in: *Isis* 95/4 (2004), 654–672.

Seeßlen, Georg: Die Werbung sagt immer die Wahrheit, in: *MedienConcret* 1 (1992), 12–19.

Ders.: Tanz den Adolf Hitler. Faschismus in der populären Kultur (Berlin, 1994).

Ders.: Mad Scientist. Repräsentation des Wissenschaftlers im Film, in: *Gegenworte* 3 (1999), 44–48.

Seiler, Michael P.: Kommandosache »Sonnengott«: Geschichte der deutschen Sonnenforschung im Dritten Reich und unter alliierter Besatzung (Frankfurt am Main, 2007).

Sellin, Volker: Die Universität Heidelberg im Jahre 1945, in: Heidelberg 1945, hg. v. Hess, Jürgen C. (Stuttgart, 1996), 91–106.

Shaffer, Elinor S.: Introduction: The Third Culture – Negotiating the ›two cultures‹, in: The Third Culture: Literature and Science, hg. v. Shaffer, Elinor S. (Berlin, New York, 1998), 1–14.

Shapin, Steven: Science and the Public, in: Companion to the History of Modern Science, hg. v. Olby, R.C./G.N. Cantor u.a. (London, 1996), 990–1006.

Shapley, Harlow: Foreword, in: Ingalls, Albert G.: Amateur Telescope Making, Book One (1932) (New York, 1951), xi–xii.

Sheffield, Suzanne Le-May: Women and Science. Social Impact and Interaction (Santa Barbara, Denver, Oxford, 2004).

Shinn, Terry und Richard Whitley (Hgg.): Expository Science: Forms and Functions of Popularisation (Dordrecht, 1985).

Simpson, George Gaylord: Fossils and the History of Life. Scientific American Library (New York, 1983).

Smith, Zoe C.: Fritz Goro: Emigré – Photojournalist, in: *American Journalism* 3 (1986), 206–221.

Smoluchowski, Roman: The Solar System. The Sun, Planets, and Life. Scientific American Library (San Francisco, 1983).

Snow, Charles P.: Die zwei Kulturen. Rede Lecture, 1959, in: Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C. P. Snows These in der Diskussion, hg. v. Kreuzer, Helmut (München, 1987), 19–59.

Sontag, Susan: Über den Stil (On Style), in: dies.: Kunst und Antikunst. 24 literarische Analysen (München, 2003), 23–47.

Spitzer, Alan B.: The Historical Problem of Generations, in: *The American Historical Review* 78/5 (1973), 1353–1385.

Stafford, Barbara Maria: Kunstvolle Wissenschaft. Aufklärung, Unterhaltung und der Untergang der visuellen Bildung (Dresden, Amsterdam, 1998).

Stäheli, Urs: Das Populäre zwischen Cultural Studies und Systemtheorie, in: Politik des Vergnügens. Zur Diskussion der Populärkultur in den Cultural Studies, hg. v. Göttlich, Udo und Rainer Winter (Köln, 2000), 321–338.

Ders.: Die Kontingenz des Globalen Populären, in: *Soziale Systeme* 6/1 (2000), 85–110.

Ders.: Die Wiederholbarkeit des Populären: Archivierung und das Populäre, in: Archivprozesse: Die Kommunikation der Aufbewahrung, hg. v. Pompe, Hedwig und Leander Scholz (Köln, 2002), 73–83.

Ders.: Das Populäre in der Systemtheorie, in: Luhmann und die Kulturtheorie, hg. v. Burkart, Günter und Gunter Runkel (Frankfurt am Main, 2004), 169–188.

Ders.: Das Populäre als Unterscheidung – Eine theoretische Skizze, in: Popularisierung und Popularität, hg. v. Blaseio, Gereon/Hedwig Pompe und Jens Ruchatz (Köln, 2005), 146–167.

Stamm, Willy: Leitfaden für Presse und Werbung. Nachweis und Beschreibung periodischer Druckschriften sowie der Werbemöglichkeiten in Deutschland und im Ausland (Essen, 1947ff.).

Staples, Loretta: Typography and the Screen: A Technical Chronology of Digital Typography, 1984–1997, in: *Design Issues* 16/3 (2000), 19–34.

Starke, Holger: Dresden im Wandel – die sächsische Haupt- und Residenzstadt zur Zeit Karl August Lingners, in: In aller Munde. Einhundert Jahre Odol, hg. v. Roth, Martin/Manfred Scheske und Hans-Christian Täubrich (Ostfildern-Ruit, 1993), 12–29.

Stebbins, Roger A.: Looking Downwards: Sociological Images of the Vocation and Avocation of Astronomy, in: *J. Roy. Astron. Soc. Can.* 75/1 (1981), 2–14.

Ders.: Amateur and Professional Astronomers. A Study of their Interrelationships, in: *Urban Life* 10/4 (1982), 433–454.

Stehr, Nico: Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie von Wissensgesellschaften (Frankfurt am Main, 1994).

Stein, Otto L.: Rev. of *Jonathan Harwood: Styles of Scientific Thought: The German Genetics Community, 1900–1933*, in: *BioScience* 44/9 (1994), 623–627.

Steinhauser, Thomas/Jeremiah James/Dieter Hoffmann und Bretislav Friedrich: Hundert Jahre an der Schnittstelle von Chemie und Physik: das Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft zwischen 1911 und 2011 (Berlin, 2011).

Stichweh, Rudolf: Differenzierung des Wissenschaftssystems, in: Differenzierung und Verselbstständigung. Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme, hg. v. Mayntz, Renate/Bernd Rosewitz u.a. (Frankfurt am Main, 1988), 45–116.

Stickel, Gerhard (Hg.): Stilfragen (Berlin, 1995).

Stokes, Donald E.: Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation (Washington, 1997).

Stong, Clair L.: The Scientific American Book of Projects for The Amateur Scientist (New York, 1960).

Strauss, Herbert A. und Werner Röder (Hgg.): International Biographical Dictionary of Central European Emigrés 1933–1945, Vol. II: The Arts, Sciences, and Literature (München, New York, 1983).

Strauss, William und Neil Howe: Generations. The History of America's Future, 1584 to 2069 (New York, 1991).

Strughold, Hubertus: Aero Medical Problems of Space Travel. Panel Meeting, School of Aviation Medicine, in: *Journal of Aviation Medicine* 20 (1949), 393–401.

Ders.: Development of Aviation Medicine in Germany, in: German Aviation Medicine World War II, hg. v. US Air Force, The Surgeon General (Washington, 1950), 3–11.

Ders.: The Green and Red Planet. A Physiological Study of the Possibility of Life on MARS (London, 1953).

Stuewer, Roger H.: Nuclear Physicists in a New World. The Émigrés of the 1930s in America, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 7/1 (1984), 23–40.

Sudderth, Jake R.: Intellectual Property, in: The American Economy: A historical Encyclopedia, Bd. 1, hg. v. Northrup, Cynthia C. (Santa Barbara, 2003), 409–414.

Süß, Winfried: Der bedrängte Wohlfahrtsstaat. Deutsche und europäische Perspektiven auf die Sozialpolitik der 1970er-Jahre, in: *Archiv für Sozialgeschichte* 47 (2007), 95–126.

Swanberg, Wendy: The Forgotten Censorship of Scientific American in 1950. Paper presented at the annual meeting of the Association for Education in Journalism and Mass Communication, Chicago, IL, http://citation.allacademic.com/meta/p_

mla_apa_research_citation/2/7/1/6/3/pages271636/p271636-1.php (letzter Zugriff: 14. Februar 2014) (Chicago, 2008).

Swett, Pamela E./S. Jonathan Wiesen und Jonathan R. Zatlin: Introduction, in: Selling Modernity: Advertising in Twentieth-Century Germany, hg. v. Swett, Pamela E./S. Jonathan Wiesen und Jonathan R. Zatlin (Durham, London, 2007), 1–26.

Dies. (Hgg.): Selling Modernity: Advertising in Twentieth-Century Germany (Durham, London, 2007).

Szöllösi-Janze, Margit: Wissensgesellschaft – ein neues Konzept zur Erschließung der deutsch-deutschen Zeitgeschichte?, in: Koordinaten deutscher Geschichte in der Epoche des Ost-West-Konflikts, hg. v. Hockerts, Hans Günter (München, 2004), 277–305.

Dies.: Wissensgesellschaft in Deutschland: Überlegungen zur Neubestimmung der deutschen Zeitgeschichte über Verwissenschaftlichungsprozesse, in: *GG* 30/2 (2004), 277–313.

Tebbel, John und Mary Ellen Zuckerman: The Magazine in America, 1741–1990 (New York, 1991).

Teller, Edward: The Legacy of Hiroshima (Garden City, 1961).

Telotte, J. P.: The Mouse Machine. Disney and Technology (Urbana, Chicago, 2008).

Theoharis, Athan G. (Hg.): The FBI. A Comprehensive Reference Guide (Phoenix, 1999).

Thomas, W. Stephen: Amateur Scientists and their Organizations, in: *The Scientific Monthly* 52/1 (1941), 68–78.

Thomé, Horst: Weltanschauungsliteratur. Vorüberlegung zu Funktion und Texttyp, in: Wissen in Literatur im 19. Jahrhundert, hg. v. Danneberg, Lutz und Friedrich Vollhardt (Tübingen, 2002), 338–380.

Ders.: Der Blick auf das Ganze. Zum Ursprung des Konzepts ›Weltanschauung‹ und der Weltanschauungsliteratur, in: Aufklärungen: Zur Literaturgeschichte der Moderne. FS für Klaus-Detlef Müller zum 65. Geburtstag, hg. v. Frick, Werner/Susanne Komfort-Hein u.a. (Tübingen, 2003), 387–401.

Toellner, Richard: Liebhaber und Wissenschaft. Zur Rolle des Amateurs in der Geschichte der Wissenschaften, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 9 (1986), 137–145.

Topham, Jonathan R.: Introduction: Historicizing »Popular Science«, in: *Isis* 100/2 (2009), 310–318.

Ders.: Rethinking the History of Science Popularization/Popular Science, in: Popularizing Science and Technology in the European Periphery, 1800–2000, hg. v. Papanelopoulou, Faidra/Agusti Nieto-Galan und Enrique Perdiguero (Farnham, 2009), 1–20.

Toumey, Christopher P.: The Moral Character of Mad Scientists: A Cultural Critique of Science, in: *Science, Technology & Human Values* 17/4 (1992), 411–437.

Trabant, Jürgen: Der Totaleindruck. Stil der Texte und Charakter der Sprachen, in: Stil. Geschichten und Funktionen eines kulturwissenschaftlichen Diskurselements, hg. v. Gumbrecht, Hans Ulrich und K. Ludwig Pfeiffer (Frankfurt am Main, 1986), 169–188.

Tracey, Michael: Das unerreichbare Wunschbild. Ein Versuch über Hugh Greene und die Neugründung des Rundfunks in Westdeutschland nach 1945 (Stuttgart, 1987).

Trischler, Helmuth: Die »amerikanische Herausforderung« in den »langen« siebziger Jahren: Konzeptionelle Überlegungen, in: Antworten auf die amerikanische Herausforderung. Forschung in der Bundesrepublik und der DDR in den »langen« siebziger Jahren, hg. v. Ritter, Gerhard/Margit Szöllösi-Janze und Helmuth Trischler (Frankfurt am Main, 1999), 11–18.

Ders.: Aeronautical Research under National Socialism: Big Science or Small Science?, in: Science in the Third Reich, hg. v. Szöllösi-Janze, Margit (New York, 2001), 79–110.

Turner, Frank M.: Public Science in Britain, 1880–1919, in: *Isis* 71/259 (1980), 589–608.

Ullrich, Wolfgang: Wissenschaftsbilder und der neue Paragone zwischen Geistes- und Naturwissenschaften, in: Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit, hg. v. Heßler, Martina (München, 2006), 303–316.

Valéry, Paul: Cahiers/Hefte 6 (Frankfurt am Main, 1993).

Ders.: Die beiden Tugenden des Buches (1926), in: Paul Valéry Werke. Bd. 6: Zur Ästhetik und Philosophie der Künste, hg. v. Schmidt-Radefeldt, Jürgen (Frankfurt am Main, 1995), 467–470.

Väth-Hinz, Henriette: Odol. Reklame-Kunst um 1900 (Gießen, 1985).

Van Riper, Bowdoin A. (Hg.): Learning from Mickey, Donald and Walt. Essays on Disney's Edutainment Films (Jefferson, North Carolina; London, 2011).

Vetter, Betty M.: Women in the Natural Sciences, in: *Signs* 1/3 (1976), 713–720.

Dies.: Women's Progress, in: *Mosaic* 18/1 (1987), 2–9.

Dies.: Women in Science III, in: *Mosaic* 23/3 (1992), 34–41.

Vezina, Birgit: Die »Gleichschaltung« der Universität Heidelberg im Zuge der nationalsozialistischen Machtergreifung (Heidelberg, 1982).

Viguers, Ruth Hill/Marcia Dalphin und Bertha Mahony Miller (Hgg.): Illustrators of Children's Books 1946–1956 (Boston, 1958).

Vogel, Jakob: Von der Wissenschafts- zur Wissensgeschichte. Für eine Historisierung der »Wissensgesellschaft«, in: *GG* 30 (2004), 639–660.

Vogl, Joseph: Mimesis und Verdacht. Skizze zu einer Poetologie des Wissens nach Foucault, in: Michel Foucaults Denken, hg. v. Ewald, François und Bernhard Waldenfels (Frankfurt am Main, 1991), 193–204.

Ders.: Wissen, in: Gedächtnis und Erinnerung. Ein interdisziplinäres Lexikon, hg. v. Pethes, Nicolas und Jens Ruchatz (Reinbek, 2001), 647–651.

Vogl, Joseph und Alessandro Barberi: Historische Epistemologie und Medienwissenschaft. Ein Gespräch mit Joseph Vogl, geführt von Alessandro Barberi, in: *ÖZG* 12/4 (2001), 115–128.

Vogt, Annette: Lise Meitner und ihre Kolleginnen – Naturwissenschaftlerinnen in den Instituten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zwischen 1912 und 1945 (Berlin, 1996).

Dies.: Wissenschaftlerinnen in Kaiser-Wilhelm-Instituten A–Z (Berlin, 1999).

Vondung, Klaus: Probleme einer Sozialgeschichte der Ideen, in: Das wilhelminische Bildungsbürgertum. Zur Sozialgeschichte seiner Ideen, hg. v. Vondung, Klaus (Göttingen, 1976), 5–20.

Wagner, Albrecht: Willibald Jentschke (1911–2002), in: *Science* 269 (2002), 627.

Wagner, Jens-Christian: Die Apotheose des Lagerterrors: Die Boelcke-Kaserne in Nordhausen (1944/45), in: *Sozialwissenschaftliche Information* 29 (2000), 151–158.

Ders.: Gesteuertes Sterben. Die Boelcke-Kaserne als zentrales Siechenlager des KZ Mittelbau, in: *Dachauer Hefte* 20 (2004), 127–138.

Ders. (Hg.): Konzentrationslager Mittelbau-Dora 1943–1945. Begleitband zur Ständigen Ausstellung in der KZ-Gedenkstätte Mittelbau-Dora (Berlin, 2007).

Walker, Jearl: Der fliegende Zirkus der Physik (München, 2008).

Walker, Mark: Die Uranmaschine. Mythos und Wirklichkeit der deutschen Atombombe (Berlin, 1990).

Ders.: Otto Hahn. Verantwortung und Verdrängung, *Ergebnisse 10. Vorabdrucke aus dem Forschungsprogramm »Geschichte der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft im Nationalsozialismus«* (Berlin, 2003).

Walter, Harry: Total anschaulich, in: *Neue Rundschau* 114/3 (2003), 50–68.

Wang, Jessica: Science, Security, and the Cold War: The Case of E. U. Condon, in: *Isis* 83/2 (1992), 238–269.

Dies.: American Science in an Age of Anxiety. Science, Anticommunism, and the Cold War (Chapel Hill, London, 1999).

Wang, Zuoyue: In Sputnik's Shadow. The President's Science Advisory Committee and Cold War America (New Brunswick, London, 2008).

Watts, Steven: Walt Disney: Arts and Politics in the American Century, in: *The Journal of American History* 82/1 (1995), 84–110.

Ders.: The Magic Kingdom. Walt Disney and the American Way of Life (Columbia, London, 1997).

Wazeck, Milena: Einsteins Gegner. Die öffentliche Kontroverse um die Relativitätstheorie in den 1920er Jahren (Frankfurt am Main, New York, 2009).

Weber, Heike: »Kluge Frauen lassen für sich arbeiten!« Werbung für Waschmaschinen von 1950–1995, in: *Technikgeschichte* 65/1 (1998), 27–56.

Dies.: Von »Lichtgöttinnen« und »Cyborgfrauen«: Frauen als Techniknutzerinnen in Vision und Werbung, in: Konstruierte Sichtbarkeiten. Wissenschafts- und Technikbilder seit der Frühen Neuzeit, hg. v. Heßler, Martina (München, 2006), 317–343.

Wegmann, Thomas: Kosmetik und Hygiene: Zur Formatierung bakteriologischen Wissens in der Reklame des frühen 20. Jahrhunderts, in: Populäres Wissen im medialen Wandel seit 1850, hg. v. Boden, Petra und Dorit Müller (Berlin, 2009), 118–134.

Weigel, Sigrid: Bilder als Hauptakteure auf dem Schauplatz der Erkenntnis. Zur poiesis und episteme sprachlicher und visueller Bilder, in: *Interventionen* 13 (2004), 191–212.

Weigert, Stefan: Wissenschaftliche Darstellungsformen und Uneigentliches Sprechen. Analyse einer Parodie aus der Theoretischen Physik, in: Darstellungsformen der Wissenschaft im Kontrast: Aspekte der Methodik, Theorie und Empirie, hg. v. Danneberg, Lutz und Jürg Niederhauser (Tübingen, 1998), 131–156.

Weinberg, Steven: The Discovery of Subatomic Particles (New York, 1983).

Weingart, Brigitte: Viren visualisieren: Bildgebung und Popularisierung, in: VIRUS! Mutationen einer Metapher, hg. v. Mayer, Ruth und Brigitte Weingart (Berlin, 2004), 97–130.

Weingart, Peter: Verwissenschaftlichung der Gesellschaft – Politisierung der Wissenschaft, in: *Zeitschrift für Soziologie* 122/3 (1983), 225–241.

Ders.: Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft (Weilerswist, 2005).

Ders.: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit und die Öffentlichkeit der Wissenschaft, in: ders.: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit (Weilerswist, 2005), 9–33.

Ders.: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit (Weilerswist, 2005).

Weingart, Peter/Claudia Muhl und Petra Pasegrau: Of Power Maniacs and Unethical Geniuses: Science and Scientists in Fiction Film, in: *Public Understanding of Science* 12 (2003), 279–287.

Weiss, Burghard: »Stil«. Eine vereinheitlichende Kategorie in Kunst, Naturwissenschaft und Technik?, in: Wissenschaft, Technik, Kunst: Interpretationen, Strukturen, Wechselwirkungen, hg. v. Knobloch, Eberhard (Wiesbaden, 1997), 147–164.

Weiss, Sheila Faith: Rev. of *Jonathan Harwood: Styles of Scientific Thought: The German Genetics Community 1900–1933, London 1993*, in: *Social Studies of Science* 24 (1994), 409–415.

Werle, Dirk: Stil, Denkstil und Stilisierung der Stile. Vorschläge zur Bestimmung und Verwendung eines Begriffs in der Wissenschaftsgeschichte der Geistes- und Kulturwissenschaften, in: Stil, Schule, Disziplin. Analyse und Erprobung von Konzepten wissenschaftsgeschichtlicher Rekonstruktion, hg. v. Danneberg, Lutz/Wolfgang Höppner und Ralf Klausnitzer (Frankfurt am Main, 2005), 3–30.

Wessely, Anna: Transposing »Style« from the History of Art to the History of Science, in: *Science in Context* 4/2 (1991), 265–278.

Wetzel, Hans: 175 Jahre DVA: die Deutsche Verlags-Anstalt von 1831 bis 2006. DVA Jubiläumsschrift – ein Fest für den Kopf (München, 2006).

Whitley, Richard: Knowledge Producers and Knowledge Acquirers. Popularisation as a Relation Between Scientific Fields and Their Publics, in: Expository Science: Forms and Functions of Popularisation, hg. v. Shinn, Terry und Richard Whitley (Dordrecht, 1985), 3–28.

Wiesen, S. Jonathan: Overcoming Nazism: Big Business, Public Relations, and the Politics of Memory, 1945–1950, in: *Central European History* 29/2 (1996), 201–226.

Ders.: West German Industry and the Challenge of the Nazi Past, 1945–1955 (Chapel Hill, London, 2001).

Wildt, Michael: Generation des Unbedingten. Das Führungskorps des Reichssicherheitshauptamtes (Hamburg, 2002).

Willard, Berton C.: Russell W. Porter. Arctic Explorer, Artist, Telescope Maker (Freeport, Maine, 1976).

Williams, Raymond: Art. Popular, in: Keywords: A Vocabulary of Culture and Society, hg. v. Williams, Raymond (New York, 1983).

Williams, Thomas R.: Criteria for Identifying an Astronomer as an Amateur, in: Stargazers. The Contribution of Amateurs to Astronomy. Proceedings of Colloquium 98 of the IAU, June 20–24, 1987, hg. v. Dunlop, Storm und Michèle Gerbaldi (Berlin, 1988), 24–25.

Ders.: Albert Ingalls and the ATM Movement, in: *Sky & Telescope* 81 (1991), 140–142.

Ders.: Getting Organized: U. S. Amateur Astronomy from 1860 to 1985, in: Amateur-Professional Partnerships in Astronomy, hg. v. Percy, John R. und Joseph B. Wilson (Chelsea, 2000), 3–13.

Winchester, Guil: Rev. of *Jonathan Harwood: Styles of scientific thought. The German genetics community 1900–1933*, in: *Medical History* 38/2 (1994), 231–232.

Windgätter, Christof: Ansichtssachen. Zur Typographie- und Farbpolitik des Internationalen Psychoanalytischen Verlages (1919–1938), *Preprint 372, Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte* (Berlin, 2009).

Ders.: Zu den Akten. Verlags- und Wissenschaftsstrategien der frühen Wiener Psychoanalyse, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 32/3 (2009), 246–247.

Wischermann, Clemens: Einleitung: Der kulturgeschichtliche Ort der Werbung, in: Bilderwelt des Alltags. Werbung in der Konsumgesellschaft des 19. und 20. Jahrhunderts, hg. v. Borscheid, Peter und Clemens Wischermann (Stuttgart, 1995), 8–19.

Witten, I. H.: Font Design, in: Encyclopedia of Library and Information Science, Vol. 51, hg. v. Kent, Allen (New York, 1993), 231–256.

Wittmann, Reinhard: Geschichte des deutschen Buchhandels. Ein Überblick (München, 1991).

Wölfflin, Heinrich: Kunstgeschichtliche Grundbegriffe. Das Problem der Stilentwicklung in der neueren Kunst (1915) (Basel, 1991).

Wolfle, Daen: Renewing a Scientific Society. The American Association for the Advancement of Science from World War II to 1970 (Washington, 1989).

Wolfrum, Edgar: Geschichtspolitik in der Bundesrepublik Deutschland 1949–1989. Phasen und Kontroversen, in: Umkämpfte Vergangenheit. Geschichtsbilder, Erinnerung und Vergangenheitspolitik im internationalen Vergleich, hg. v. Bock, Petra und Edgar Wolfrum (Göttingen, 1999), 55–81.

Ders.: Geschichtspolitik in der Bundesrepublik Deutschland: der Weg zur bundesrepublikanischen Erinnerung 1948–1990 (Darmstadt, 1999).

Ders.: Geschichte als Waffe. Vom Kaiserreich bis zur Wiedervereinigung (Göttingen, 2001).

Wolgast, Eike: Die Universität Heidelberg 1386–1986 (Berlin, 1986).

Woolgar, Steve: Discovery: Logic and Sequence in a Scientific Text, in: The Social Processes of Scientific Investigation, hg. v. Knorr-Cetina, Karin/Roger Krohn und Richard Whitley (Dordrecht, 1980), 239–268.

Yam, Philip: The Mathematical Gamester, in: *SciAm* 273/6 (1995), 26-27.

Zimmerman, Andrew: Science and Schaulust in the Berlin Museum of Ethnology, in: Wissenschaft und Öffentlichkeit in Berlin, 1870–1930, hg. v. Goschler, Constantin (Stuttgart, 2000), 65–88.

Zittel, Claus: Die Entstehung und Entwicklung von Ludwik Flecks »vergleichender Erkenntnistheorie«, in: Von der wissenschaftlichen Tatsache zur Wissensproduktion. Ludwik Fleck und seine Bedeutung für die Wissenschaft und Praxis, hg. v. Chołuj, Bożena und Jan C. Joerden (Frankfurt am Main, Berlin, 2007), 439–466.

Zuilen, A. J. van: The Life Cycle of Magazines. A Historical Study of the Decline

and Fall of the General Interest Mass Audience Magazine in the United States during the Period 1946–1972 (Uithoorn, 1977).

Zurstiege, Guido: Mannsbilder – Männlichkeit in der Werbung. Eine Untersuchung zur Darstellung von Männern in der Anzeigenwerbung der 50er, 70er und 90er Jahre (Opladen, 1998).

Ders.: Die Gesellschaft der Werbung – was wir beobachten, wenn wir die Werbung beobachten, wie sie die Gesellschaft beobachtet, in: Die Gesellschaft der Werbung. Kontexte und Texte. Produktionen und Rezeptionen. Entwicklungen und Perspektiven, hg. v. Willems, Herbert (Opladen, 2002), 121–138.

# Personenverzeichnis

„Populäre Wissenschaft ist ein besonderes, verwickeltes Gebilde."
(Ludwik Fleck).

Das Buch folgt den Verwicklungen populären Wissens durch vier Jahrzehnte im deutsch-amerikanischen Vergleich. Im Zentrum steht die Geschichte der „Gegenstücke" *Bild der Wissenschaft* und *Scientific American*, die von den Kaiser-Wilhelm-Instituten in Berlin zur Air University in Texas, von flugmedizinischen Menschenversuchen in Dachau zu weltraummedizinischen Tests in Ohio, von Wernher von Braun zu Walt Disney reicht.

9 783205 795117
ISBN 978-3-205-79511-7 | WWW.BOEHLAU-VERLAG.COM